

Bryozoaires des parages de Gibraltar (campagne océanographique BALGIM, 1984)

1 — Chéilostomes

par Jean-Georges HARMELIN et Jean-Loup D'HONDT

Résumé. — La campagne océanographique BALGIM du N.O. « Cryos » (25.05-22.06.1984) avait pour but l'étude des échanges fauniques entre l'Atlantique et la Méditerranée. Le présent travail, premier de trois consacrés aux bryozoaires, traite des chéilostomes récoltés (115 espèces) dans le golfe de Cadix, le détroit de Gibraltar et la mer d'Alboran entre 115 et 1917 m. La morphologie et la systématique de 26 espèces sont détaillées. Deux genres nouveaux (*Clavodesia*, *Sertulipora*), trois espèces nouvelles (*Hincksina longispinosa*, *Clavodesia biradiculata*, *Sertulipora guttata*) et deux sous-espèces nouvelles (*Phylactella labrosa tangerina*, *Schizomavella linearis profunda*) sont décrits.

Abstract. — The main objective of the BALGIM oceanographic cruise (R.V. "Cryos", 25.05-22.06.1984) was to investigate the faunal exchanges between the Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea. The present paper, first of three devoted to Bryozoa, deals with the cheilostomes (115 species) collected in the Gulf of Cadiz, the Strait of Gibraltar and the Alboran Sea (115-1917 m). The morphological features and the taxonomic status of 26 species are discussed. Two new genera (*Clavodesia*, *Sertulipora*), three new species (*Hincksina longispinosa*, *Clavodesia biradiculata*, *Sertulipora guttata*) and two new subspecies (*Phylactella labrosa tangerina*, *Schizomavella linearis profunda*) are described.

J. G. HARMELIN, *Station Marine d'Endoume, Centre d'Océanologie de Marseille, CNRS UA 41, 13007 Marseille.*
J.-L. D'HONDT, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, CNRS UA 699, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

INTRODUCTION

L'histoire du peuplement de la Méditerranée, même si l'on ne remonte qu'aux dernières phases de l'individualisation de celle-ci (Miocène moyen à supérieur : 15-10 m.a.), a été marquée par de multiples bouleversements résultant de l'évolution des communications avec les océans adjacents et des changements climatiques globaux. La clôture des communications avec l'océan Indien au Miocène inférieur (20 m.a.), puis avec l'Atlantique à la fin du Miocène (6-5,5 m.a.) et la crise messinienne de salinité qui en a résulté (STANLEY, 1990, pour un bilan récent des connaissances), ont été responsables d'un considérable renouvellement de la faune, en particulier dans les profondeurs bathyales, même si la destruction du peuplement paléoméditerranéen n'a sans doute pas été aussi générale que certains l'ont affirmé.

La composition actuelle de la flore et de la faune marines méditerranéennes est révélatrice de la multiplicité des origines. Comme l'ont résumé PÉRÈS et PICARD (1958) puis B. DAVID

(1989), on peut distinguer théoriquement quatre grands stocks : (1) relictives de la Téthys ; (2) espèces atlantiques dont la colonisation est postérieure à la crise messinienne ; (3) espèces de mer Rouge ayant franchi le canal de Suez (migrations lessepsiennes) ; (4) espèces s'étant différenciées récemment dans le bassin méditerranéen. Le stock d'origine atlantique, de loin prédominant, montre une hétérogénéité qui témoigne des fluctuations climatiques, des changements hydrologiques et de l'évolution de la configuration du détroit de Gibraltar depuis le Pliocène : espèces boréales, dont la progression a été favorisée par les phases glaciaires, espèces méridionales, dont le transit correspond aux interglaciaires, espèces de la zone euphotique, espèces profondes.

Seule grande voie actuelle de communication de la Méditerranée avec l'océan mondial, le détroit de Gibraltar, avec ses bassins annexes, le golfe de Cadiz et la mer d'Alboran, est la zone clé pour la compréhension du fonctionnement de la Méditerranée, tant du point de vue physique que biologique. Un seuil occidental à environ 300 m, un régime de courants inverses stratifiés résultant du bilan hydrique négatif de la Méditerranée (bassin de concentration) et une hydrologie très particulière en profondeur (homothermie à 13° C et salinité supérieure à 38 ‰) sont à priori des macrofacteurs qui conditionnent la nature des échanges biotiques entre les deux bassins.

Le but de la campagne d'océanographie biologique BALGIM du N.O. « Cryos » (25 mai-22 juin 1984) était, à travers l'analyse de la distribution de divers groupes animaux, une identification des facteurs limitant la richesse des assemblages benthiques du bathyal de Méditerranée, réputés pauvres en espèces et en individus par rapport à ceux de l'Atlantique. Plusieurs questions étaient posées : est-ce que cette pauvreté est provoquée par une barrière physiographique (seuil), ou bien hydrologique (particularités des eaux méditerranéennes) ? ; est-ce que l'on peut discerner au niveau du benthos du golfe de Cadiz une signature du flux méditerranéen sortant qui s'écoule dans le proche Atlantique vers l'ouest puis le nord (AMBAR *et al.*, 1976) en conservant une partie de ses caractéristiques (température et salinité élevées) ? ; est-ce que cet impact éventuel se traduit par une différence de richesse entre le nord et le sud du golfe ibéro-marocain ?

Les bryozoaires sont de bons modèles pour l'approche des problèmes abordés par cette campagne : riche en espèces actuelles et fossiles, ce groupe sessile et polymorphe occupe une grande variété d'habitats avec une large gamme de sensibilités spécifiques aux paramètres environnementaux. Son potentiel de dispersion, par voie larvaire ou par fragmentation de colonies, est largement dépendant des courants ; il est en général très réduit à une petite échelle temporelle, les larves de la plupart des espèces ayant en effet une très faible durée de vie.

De nombreux travaux ont été consacrés à la faune des bryozoaires de la Méditerranée et de l'Atlantique NE. Nombre des espèces de la collection BALGIM ont été décrites pour la première fois à partir du matériel des campagnes profondes du « Travailleur » et du « Talisman » en Atlantique et en Méditerranée (JULLIEN, 1882 ; CALVET, 1906) ; plusieurs d'entre elles n'avaient pas été revues depuis.

Les bryozoaires des parages de Gibraltar n'ont fait l'objet que de quelques études ponctuelles. On peut citer les travaux de SILÉN (1951) pour le golfe de Cadiz, de LOPEZ DE LA CUADRA et GARCIA GOMEZ (1988) pour les côtes espagnoles de part et d'autre du détroit, de BORONAT TORMO (1987) et de SAGUAR et BORONAT (1987) pour la partie nord de la mer d'Alboran. Des informations sur les bryozoaires de la mer d'Alboran sont fournies aussi par GAUTIER (1962). Plusieurs espèces du matériel BALGIM, non traitées ici, ont déjà fait l'objet

de révisions taxonomiques : des cribrimorphes (HARMELIN, 1988*b*; HARMELIN et ARISTEGUI, 1988; HARMELIN *et al.*, 1989*a*), un Schizoporellidae (HARMELIN *et al.*, 1989*b*), des cyclostomes Crisiidae (HARMELIN, 1990).

Sur les 126 récoltes effectuées (DW : drague épibenthique, DR : drague à roche, CP : chalut à perche), 68 ont fourni des bryozoaires; 54 d'entre elles sont localisées en Atlantique, dans le golfe ibéro-marocain (21 dans la veine méditerranéenne), 3 dans le détroit de Gibraltar et 11 en mer d'Alboran.

Les 152 espèces de bryozoaires identifiées se répartissent comme suit : 5 cténostomes, 34 chéilostomes « *Anasca* », 81 chéilostomes « *Ascophora* » (dont 14 cribrimorphes) et 32 cyclostomes.

Une partie de ce matériel a été triée à Brest par le CENTOB (Centre National de Tri d'Océanographie Biologique). Une autre partie a été triée directement à bord par l'un de nous (JHG) ou a été récupérée sur les substrats mis de côté pour l'étude des serpulides et des scléractiniaux par H. ZIBROWIUS.

Les spécimens-types et une collection des espèces les plus intéressantes ont été déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie).

Les résultats de cette étude ont été scindés en trois. La présente publication traite des chéilostomes : la systématique et la morphologie de 26 espèces sont commentées; 2 sous-espèces, 3 espèces et 2 genres nouveaux sont décrits. Les cténostomes et les cyclostomes, puis une synthèse sur les distributions écologiques et biogéographiques des espèces seront traités ensuite.

LISTE DES STATIONS COMPRENANT DES BRYOZOAIRES CHÉILOSTOMES

Entre parenthèses : nombre total d'espèces identifiées de bryozoaires; * : stations atlantiques localisées dans le flux méditerranéen sortant. Les groupes de stations correspondent à des ensembles géographiques.

1. Atlantique

- | | |
|---|---|
| — DW07, 1141 m, 36°46.1' N, 9°27.0' W, (7) | — DW24, 545 m, 36°41.1' N, 7°19.0' W, (2)* |
| — DW11, 1523 m, 36°44.2' N, 9°31.4' W, (5) | — CP25, 544 m, 36°41.5' N, 7°19.4' W, (1)* |
| — CP14, 1318 m, 36°44.1' N, 9°27.6' W, (1)* | — DW27, 370 m, 36°46.3' N, 7°07.3' W, (1)* |
| — KR15, 1305 m, 36°46.4' N, 9°30.1' W, (1)* | — CP36, 990 m, 36°16.6' N, 7°13.7' W, (1)* |
| — DW16, 1283 m, 36°45.8' N, 9°29.4' W, (5)* | — DR37, 864 m, 36°17.8' N, 7°15.4' W, (1) |
| — CP17, 1470 m, 36°45.3' N, 9°30.8' W, (1) | |
| | GROUPE VII |
| GROUPE II | — DR40, 362 m, 36°49.9' N, 6°08.6' W, (20)* |
| — DW20, 452 m, 36°35.9' N, 7°24.5' W, (3) | — DR42, 135 m, 35°54.5' N, 6°13.3' W, (36) |
| — CP21, 485 m, 36°36.5' N, 7°24.0' W, (8)* | — DW43, 150 m, 35°54.1' N, 6°14.5' W, (30) |
| — DR23, 556 m, 36°38.8' N, 7°19.5' W, (1)* | — DW47, 281 m, 35°43.5' N, 6°18.2' W, (4) |
| | — DR49, 521 m, 35°53.0' N, 6°32.8' W, (19)* |
| | — DW50, 523 m, 35°52.7' N, 6°31.9' W, (22)* |

GROUPE IV

- DW61, 1222 m, 35°31.3' N, 7°25.6' W, (2)
- CP62, 1250 m, 35°31.3' N, 7°26.2' W, (4)
- CP63, 1510 m, 33°30.6' N, 7°42.1' W, (1)
- DW64, 1530 m, 35°30.5' N, 7°46.1' W, (5)
- CP68, 2035 m, 35°11.9' N, 7°52.6' W, (3)

GROUPE V

- DR70, 147 m, 33°51.8' N, 8°05.7' W, (1)
- DR71, 155 m, 33°52.1' N, 8°07.4' W, (3)
- DR73, 181 m, 33°52.1' N, 8°12.8' W, (1)
- DR74, 181 m, 33°52.1' N, 8°12.8' W, (7)
- DR75, 252 m, 33°52.7' N, 8°15.2' W, (5)
- DR82, 355 m, 33°45.5' N, 8°32.0' W, (4)

GROUPE VI

- DW88, 740 m, 34°20.0' N, 7°18.6' W, (4)
- CP92, 1182 m, 34°24.3' N, 7°30.3' W, (5)
- DW93, 1203 m, 34°24.5' N, 7°31.1' W, (2)

- CP95, 1378 m, 34°24.0' N, 7°39.3' W, (1)
- DW96, 1255 m, 34°23.5' N, 7°40.3' W, (1)
- DW100, 1691 m, 34°28.0' N, 7°42' W, (3)

GROUPE III

- DW107, 1917 m, 36°05.0' N, 8°05.6' W, (2)
- CP108, 1527 m, 36°10.8' N, 8°06.2' W, (7)
- DCP109, 1200 m, 36°14.5' N, 7°56.4' W, (1)*

GROUPE VII

- DR113, 144 m, 35°45.4' N, 6°04.8' W, (10)
- DW114, 150 m, 35°45.5' N, 6°04.2' W, (8)
- DR115, 332 m, 35°47.5' N, 6°04.2' W, (12)*
- DW116, 340 m, 35°48.6' N, 6°04.2' W, (2)*

GROUPE III

- CP155, 903 m, 36°19.8' N, 7°40.6' W, (4)*
- DW157, 1108 m, 36°21.0' N, 7°55.8' W, (3)

2. Détroit de Gibraltar

GROUPE VIII

- DR151, 115 m, 35°55.2' N, 5°25.4' W, (41)
- DR152, 550 m, 35°56.7' N, 5°34.7' W, (8)*
- DR153, 580 m, 35°55.8' N, 5°35.3' W, (15)*

3. Méditerranée

GROUPE IX

- DR118, 352 m, 35°48.5' N, 5°12.5' W, (1)

GROUPE X

- DW128, 480 m, 35°35.3' N, 3°45.1' W, (7)
- DR130, 145 m, 35°25.3' N, 4°19.3' W, (55)
- DW132, 170 m, 35°25.7' N, 4°18.8' W, (52)
- DR133, 195 m, 35°25.8' N, 4°17.4' W, (19)
- DW134, 205 m, 35°25.8' N, 4°17.0' W, (31)

- CP135, 395 m, 35°26.5' N, 4°14.2' W, (4)
- DW136, 298 m, 35°26.5' N, 4°18.4' W, (1)

GROUPE XI

- DR141, 170 m, 35°56.0' N, 3°06.5' W, (12)
- DW146, 555 m, 35°56.5' N, 3°08.6' W, (1)

GROUPE IX

- CP150, 290 m, 35°47.2' N, 5°17.0' W, (5)

LISTE DES ESPÈCES IDENTIFIÉES

La classification suivie est celle préconisée par d'HONDT (1985). Les stations de récolte sont indiquées entre parenthèses.

Classe EURYSTOMATODA Marcus, 1938

Sous-Classe Cheilostomona Busk, 1852

Ordre Eucheilostomida d'Hondt, 1985

Sous-Ordre INOVICELLATINA Jullien, 1888

Famille AETEIDAE Smitt, 1867

Aetea sica (Couch, 1844) (DR42).

Aetea sp. (DW50).

Sous-Ordre NEOCHEILOSTOMINA d'Hondt, 1985

Infra-Ordre PSEUDOMALACOSTEGOMORPHA d'Hondt, 1977

Famille FLUSTRIDAE Smitt, 1868

Aplousina capriensis (Waters, 1889)? (DR151).

Hincksina sceletos (Busk, 1858) (DR42, DR151).

Hincksina longispinosa sp. nov. (DR42, DW43, DR49).

Securiflustra securifrons (Pallas, 1766) (DW50).

Famille CALLOPORIDAE Norman, 1903

Copidozoum exiguum (Barroso, 1920) (CP21, DR40, DR49, CP135).

Copidozoum macilenta (Jullien, 1882) (CP150).

Copidozoum planum (Hincks, 1880) (DR153).

Callopora dumerilii (Audouin, 1826) (DR130).

Crassimarginatella crassimarginata (Hincks, 1880) (DR49, DW132).

Crassimarginatella solidula (Hincks, 1860) (DR42, DR151).

Amphiblestrum minax (Busk, 1860) (DR42, DW43, DR113, DR130, DR151).

Parrellisina curvirostris (Hincks, 1861) (DW43, DR130).

Famille SETOSELLINIDAE Hayward et Cook, 1979

Setosellina roulei Calvet, 1906 (DW61, CP63, DW64, CP68, CP92, DW96, CP108, DW134).

Famille Incertae Sedis

Clavodesia biradiculata gen. nov., sp. nov. (DW11, DWW64, CP108).

Infra-Ordre CELLULARIOMORPHA Smitt, 1867

Famille CABEREIDAE Busk, 1852

Caberea boryi (Audouin, 1826) (DR42, DR130, DR151).

Scrupocellaria incurvata Waters, 1896 (DR42, DW43, DW64?, DR71, DR73, DW74, DW75, DR133, DW146?).

Scrupocellaria maderensis Busk, 1862 (DW43).

Famille BICELLARIELLIDAE Levinsen, 1909

Bicellariella ciliata (Linné, 1758) (DR49, CP62, DW136).

Bugulella elegans Hayward, 1978 (DW107).

Famille BUGULIDAE Gray, 1848

Kinetoskias smitti Danielssen, 1867 (DW128).

Famille BEANIIDAE Canu et Bassler, 1927

Beania mirabilis (Johnston, 1840) (DW93).

Famille SADKOIDAE Kluge, 1962

Nordgaardia cornucopioides d'Hondt, 1983 (DW47).

Infra-Ordre CRYPTOCYSTIDOMORPHA Silén, 1942

Famille CELLARIIDAE Hincks, 1880

Cellaria normani Hastings, 1946 (DW43, DR130).

Cellaria salicornioides Lamouroux, 1816 (DR40?, DW43, DW114, DW151).

Euginoma reticulata d'Hondt, 1981 (DW11, DW100, DR118).

Euginoma vermiformis Jullien, 1882 (DW07, DW11, CP14, DW16, DR62, CP68, DW88, DW100, DW107, CP108, CP155).

Famille MICROPORIDAE Hincks, 1880

Crepis longipes Jullien, 1882 (DR40, DR152, DR153).

Micropora coriacea (Esper, 1791) (DW132).

Micropora normani Levinsen, 1909 (DR42, DR130, DW132, DR151)

? *Steraechmella buski*, Lagaaij, 1952 (DR49, DW132).

Famille SETOSELLIDAE Levinsen, 1909

Setosella folini Jullien, 1882 (DW07?, DW11?, KR15, DW16, DW88).

Setosella vulnerata (Busk, 1860) (DW07, DW20, DW24, CP25, DW27, DW47, DR62, DR71, DW74, DR82, DW128).

Infra-Ordre ASCOPHOROPMORPHA Levinsen, 1909

Famille CRIBRILINIDAE Hincks, 1880

Cribrilina alcornis Jullien, 1882 (DR152, DR153).

Distansescharella seguenzai Cipolla, 1921 (DR151).

Puellina arrecta Bishop et Househam, 1987 (DR42, DW43, DR49, DW50, DR113, DR130, DW132, DW134, DR141).

Puellina bifida (d'Hondt, 1970) (DR49).

Puellina corbula Bishop et Househam, 1987 (DR42, DW43, DR49, DR130, DW132).

Puellina innominata (Couch, 1844) (DW114, DW132, DR133, DR151).

Puellina orientalis lusitanica (Harmelin, 1988) (DR42, DW43, DR133, DW134, CP135, DR153).

Puellina pedunculata Gautier, 1956 (DW43, DR133).

Puellina pseudoradiata Harmelin et Aristegui, 1988 (DR42, DR49, DR133).

Puellina radiata (Moll, 1804) (DR130, DW132, DR151).

Puellina setosa (Waters, 1899) (DR113, DR130, DW132, DW134, DR151).

Puellina scripta (Reuss, 1848) (CP21, CP36, DR40, DR49, DW50, DW134, DR152, DR153).

Puellina venusta (Canu et Bassler, 1925) (DR42, DW43, DR113, DR130, DW132, DR133, DW134).

Figularia figularis (Johnston, 1847) (DR130, DR151).

Famille EXOCHELLIDAE Bassler, 1935

Escharoides coccinea (Abildgaard, 1806) (DR130).

Escharoides mamillata (Wood, 1844) (DR151).

Escharoides megarostris (Canu et Bassler, 1928) (DR42, DR130).

Famille WATERSIPORIDAE Vigneaux, 1949

Watersipora complanata (Norman, 1864) (DW50, DR115, DW132, DR151?).

Famille HIPPOPORINIDAE Bassler, 1935

Hippoporina pertusa (Esper, 1796) (DR130).

Pentapora foliacea (Ellis et Solander, 1786) (DR115, DR130, DW134).

Famille CLEIDOCHASMATIDAE Cheetham et Sandberg, 1964

Cleidochasma strangulatum (Calvet, 1906) (DW07, CP92).

Famille TEUCHOPORIDAE Neviani, 1895

Phylactella labrosa (Busk, 1854) *tangerina* ssp. nov. (DR49).

Teuchopora edwardsi (Jullien, 1882) (DR152, DR153).

Phoceana columnaris Jullien, 1903 (DW132).

Famille SMITTINIDAE Levinsen, 1909

Smittina crystallina (Norman, 1867) (CP21, DR40, DR42, DR49, DW50, DR130, DW132, DR133, DW134, DR141, CP150, DR151, DR152).

Smittina remotorostrata Canu et Bassler, 1928 (DR130).

Smittoidea reticulata (McGillivray, 1842) (DR130?, DW132).

Porella minuta (Norman, 1868) (DR42, DW43, DR130, DW132, DW134).

Bryocryptella koehleri (Calvet, 1896) (DW132, DR133, DW134).

Palmicellaria skenei (Ellis et Solander, 1786) (DW50?, DR115, DR130).

Jaculina tessellata Hayward, 1979 (DR82).

Famille ESCHARELLIDAE Levinsen, 1909

Escharella longicollis (Jullien, 1882) (DW153, DW157).

Escharella immersa (Fleming, 1828) (CP95, DR130).

Escharella octodentata (Hincks, 1880) (DW132).

Escharella ventricosa (Hassall, 1842) (DR42, DR130, DW132, DW141).
Escharella sp. (*E. laqueata* Norman, 1864, ou *E. abyssicola* Norman, 1869?) (DR70).
Hemicyclopora discrepans (Jullien, 1903) (DW132).

Famille SCHIZOPORELLIDAE Jullien, 1903

Schizomavella arrogata (Waters, 1879) (DW132).
Schizomavella auriculata (Hassall, 1842) (DR49, DW50, DR130, DW132, DW151).
Schizomavella fischeri (Jullien, 1882) (CP21).
Schizomavella linearis (Hassall, 1841) (DR40, DW50, DR113, DR130, DR132, DR133, DW134).
Schizomavella linearis profunda ssp. nov. (DR49).
Schizomavella neptuni (Jullien, 1882) (DW43, DR50).
Schizoporella longirostris Hincks, 1886 (DR42, DR130, DW132, DR151).
Schizoporella magnifica Hincks, 1886 (DW132, DR151?).
Schizoporella mutabilis Calvet, 1927 (DR130).
Schizobrachiella sanguinea (Norman, 1868) (DR130).
Escharina vulgaris (Moll, 1803) (DW43, DR49, DR113, DR130, DR132, DR151).
Escharina hyndmami (Johnston, 1847) (CP21, DR42, DW43, DR130, DW132, CP135, DR141, CP150).
Escharina johnstoni (Quelch in Ryland, 1969) (DR42, DR130, DW132, DW134, DR141, DR151).
Arthropoma cecilii (Audouin, 1826) (DR130, DW134).
Buffonellaria divergens (Smitt, 1873) (DR130?).
Calyptotheca obscura Harmelin, Lopez de la Cuadra et Garcia Gomez, 1989 (DR151).
Calyptotheca sp. (DR130).

Famille Incertae Sedis

Sertulipora guttata gen. nov. sp. nov. (CP21).

Famille MICROPORELLIDAE Hincks, 1880

Microporella ciliata (Pallas, 1766) (DR42, DW43, DR49, DW50, DR130, DW132, DW134, DR141, CP150?).
Microporella marsupiata (Busk, 1860) (DW132, DR151).
Fenestulina malusii (Audouin, 1826) (DR40, DR42, DW50, DR130).
Diporula verrucosa (Peach, 1868) (DW132).

Famille CHORIZOPORIDAE Vigneaux, 1949

Chorizopora brongniarti (Audouin, 1826) (DR42, DW43, DR130, DW132, DR141, DR151).

Famille TESSARADOMIDAE Jullien, 1903

Tessaradoma boreale (Busk, 1860) (DR23, DR40, DR75, DR82).

Famille HIPPOTHOIDAE Levinsen, 1909

Trypostega venusta (Norman, 1864) (DR113).
Hippothoa flagellum (Manzoni, 1870) (DW43, DW132, DW134, DW157).

Famille SERTELLIDAE Jullien, 1903

Sertella couchii (Hincks, 1878) (DR130).
Sertella atlantica (Busk, 1884) (DW114).
Reteporella sparteli (Calvet, 1906) (DR75, DR82, DR128, DR152, DR153).
Schizotheca fissa (Busk, 1859) (DR130?, DW132, DW134?).
Schizotheca tuberigera (Jullien, 1903) (DR42, DW43, DR130, DW132, DR133, DW134).

Famille CELLEPORIDAE Busk, 1852

- Celleporina lucida* (Hincks, 1880) (DR40, DR130, DW132, DW134, DW141).
Turbicellepora camera Hayward, 1978 (DR37, DR115, DR151?).
Omalosecosa ramulosa (Linné, 1767) (DR130, DW132).
Buskea dichotoma (Hincks, 1862) (DW50, DR115, DW116, DW132).
Buskea billardi (Calvet, 1906) (DR49, CP108, DR115).

Famille PASYTHEIDAE Davis, 1934

- Gemellipora eburnea* (Smitt, 1873) (CP92, DW157).

Famille ADEONIDAE Busk, 1884

- Adeonellopsis distoma* (Busk, 1859) (DR40, DW43, DW50, DR115, DW128, DR130; DW132, DR133, DW134, CP135, DR153).
Adeonellopsis multiporosa Aristegui, 1985 (DR42).
Reptadeonella violacea (Johnston, 1847) (DR130).
Reptadeonella insidiosa (Jullien, 1903) (DR42, DR113, DR151).

Famille MAMILLOPORIDAE Canu et Bassler, 1927

- Ascopia pandora* Jullien, 1882 (DW07, DW11, DW16, DW61, CP92, CP108).
Fedora edwardsi Jullien, 1882 (CP17, DR62, DW64, CP92, DW100, CP109).

Famille MYRIAPORIDAE Gray, 1841

- Myriapora truncata* (Pallas, 1766) (DR115, DW116, DR151).

REMARQUES SUR QUELQUES ESPÈCES

Genre **NORDGAARDIA** Kluge, 1962

Nordgaardia cornucopioides d'Hondt, 1983

Nordgaardia cornucopioides d'Hondt, 1983 : 80, fig. 1, pl. I, 3-4.

Le spécimen étudié consiste en une base de colonie fixée au substrat par l'intermédiaire de rhizoïdes. Dans la région tout à fait basale du zoarium, les aviculaires sont plus grêles que dans la région supérieure et leur morphologie est alors très proche de celle des aviculaires insérés sur les ramifications secondaires de *Nordgaardia pusilla* (Nordgaard) (cf. HAYWARD, 1978a); le pédoncule demeure toutefois nettement plus court. *Nordgaardia cornucopioides* n'était connu que du Brésil (770-805 m); le spécimen disponible a été récolté dans le golfe de Cadiz (281 m).

Genre **EUGINOMA** Jullien, 1882

Euginoma reticulata d'Hondt, 1981

Euginoma reticulata d'Hondt, 1981 : 16, pl. II, 1-2; D'HONDT et SCHOPF, 1984 : 931.

Les spécimens du matériel BALGIM diffèrent légèrement par leur taille de la description originale; l'opésie peut atteindre une longueur de 240 µm et une largeur de 100 µm. L'orifice

des autozoïdes ovicellés est de forme presque circulaire avec un diamètre de $100\ \mu\text{m}$; chez les autozoécies non ovicellées, il mesure habituellement $100\ \mu\text{m}$ de long et $75\ \mu\text{m}$ de large.

Genre **HINCKSINA** Norman, 1903

Hincksina sceletos (Busk, 1858)

(Pl. I, A-C)

Lepralia sceletos Busk, 1858 : 262, pl. 20, fig. 3.

Membranipora sceletos; HINCKS, 1880a : 73; WATERS, 1898 : 48, fig. 2-6.

Membraniporella sceletos; NORMAN, 1909 : 289, fig. 8.

Hincksina flustroides; HARMELIN, 1988a : pl. 1, fig. 5.

Cette espèce est remarquable par ses épines opésiales qui forment un bouclier de type *Membraniporella* : au nombre de 15 à 17, épaisses et longues, elles se croisent et se soudent dans la partie médiane de l'opésie et peuvent se recouvrir pour les plus proximales (pl. I, C). Sur les zoïdes non ovicellés, les épines orales sont très réduites ou, plus généralement, absentes. Sur les zoïdes ovicellés, il y a deux épines orales courtes, généralement aplaties (pl. I, B), qui peuvent prendre une forme triangulaire avec une amorce de dichotomie. Les aviculaires vicariants sont nombreux; ils sont en nombre égal ou légèrement supérieur à celui des autozoïdes (pl. I, A). La mandibule est arrondie et courte, le talon est semi-circulaire, légèrement plus large et à peine plus court que la mandibule. Les ovicelles sont endozoïdales et associées à un aviculaire; elles sont nombreuses et bien visibles avec une partie frontale entre l'aviculaire et l'orifice relativement large.

Mensurations : L/l zoïde non ovicellé : $380-490/270-390\ \mu\text{m}$; L aviculaire : $120-145\ \mu\text{m}$.

Les colonies collectées dans les parages de Gibraltar (110-137 m) semblent bien correspondre à *Lepralia sceletos* Busk, qui n'était connu que de Madère. Ce matériel présente quelques différences portant sur (1) les épines opésiales, qui sont plus nombreuses et plus serrées les unes contre les autres; (2) les épines orales souvent absentes, plus petites et moins nettement aplaties quand elles sont présentes sur les zoécies ovicellées; sur la forme de Madère, les épines orales semblent être constantes et très modifiées : « shield-like process » (HINCKS, 1880a); (3) la mandibule avicularienne, qui paraît plus courte. Ces différences sont probablement à la fois d'origine géographique et écologique. Cette espèce a également été récoltée en Provence à une profondeur similaire (Porquerolles, 150 m; HARMELIN, 1988a). Ce spécimen provençal est intermédiaire entre ceux de Gibraltar et la forme de Madère avec 12-14 épines opésiales et des épines orales assez courtes mais nettement aplaties. Les caractéristiques générales de l'ovicelle, de l'aviculaire et de la spinulation situent sans équivoque cette espèce dans le genre *Hincksina*.

Hincksina longispinosa sp. nov.

(Pl. I, D-F)

HOLOTYPE : Calypso SME 1280, $35^{\circ}47' \text{N}$, $6^{\circ}35' \text{W}$, 460-490 m, 29.08.1958; sur *Madrepora oculata*.

PARATYPES : 1) Une colonie de même origine que l'hotype; 2) trois colonies sur la même concrétion, DR42.

DIAGNOSE : Zoarium encroûtant peu calcifié. Parois zoéciales très minces, avec un cryptocyste quasiment absent. Quatre ou plus rarement cinq épines orales grandes, dressées verticalement et divergentes. Dix à treize épines opésiales longues, fines et pointues, arquées au-dessus de l'opésie. Aviculaires parfois absents, presque aussi larges que longs, avec le rostre et le talon arrondis, orientés transversalement quand ils sont associés à une ovicelle et généralement longitudinalement quand ils sont isolés. Ovicelle toujours immergée dans une chambre avicularienne.

Mensurations (en μm) [(matériel de Calypso SME 1280, DR42, DR49) — Bornes des moyennes stationnelles; (bornes générales); nombre total de mesures] : L zoécie non ovicellés : 532-565; (435-655); 30; l zoécie : 330-336; (275-410); 30; L aviculaire (sans gymnocyste) : 141-148; (125-160); 16; l aviculaire : 119-124; (110-135); 16.

DISCUSSION

Hincksina longispinosa sp. nov. se distingue de *H. flustroides* (Hincks, 1877) par (1) son nombre d'épines orales qui est toujours au moins égal à quatre (pl. I, E) au lieu d'être constamment de deux; (2) ses épines opésiales qui sont nettement plus longues et plus fines, et qui peuvent se rejoindre; (3) la forme des aviculaires, dont le rostre est toujours arrondi (pl. I, D, F) au lieu d'être ogival. La largeur des épines de *H. flustroides* est variable, en particulier en Méditerranée où CALVET avait distingué une forme *crassispinata* différant de la forme boréale par des épines cylindriques (GAUTIER, 1962). Dans les grottes sous-marines obscures méditerranéennes, *H. flustroides* peut avoir des épines très minces, mais elles sont alors beaucoup plus courtes que chez *H. longispinosa* sp. nov.

Hincksina longispinosa sp. nov. n'a été rencontrée que dans le golfe de Cadix, au-dessus de la veine d'eau méditerranéenne, à 137-150 m (DR42, DW43), et dans celle-ci, à 460-524 m (DR49, Calypso SME 1280). Les colonies encroûtaient des galets bioconstruits (DR42), des coquilles mortes (DW43, DR49) et un squelette de *Madrepora oculata* (Calypso SME 1280).

Genre SETOSELLINA Calvet, 1906

Setosellina roulei Calvet, 1906

Setosellina roulei; PRENANT et BOBIN, 1966 : 300, fig. 99.

Setosellina cf. *capriensis*; HARMELIN, 1977 : 1062, fig. 12, pl. I-5.

Les spécimens de la collection BALGIM ont un cryptocyste réduit à une bande très étroite. D'après la taille des autozoïdes (L : 430-470 μm , l : 170-230 μm) et de l'opésie (L : 350-390 μm , l : 180-210 μm), ce matériel aurait pu être attribué à l'espèce méditerranéenne *S. capriensis* (Waters, 1926), dont les dimensions zoéciales sont supérieures, selon COOK (1965 : 182), à celles de l'espèce atlantique *S. roulei*. Des spécimens à cryptocyste étroit et à dimensions de type *capriensis* avaient aussi été trouvés en Atlantique, entre le Maroc et les Canaries, par HARMELIN (1977).

Comme l'ont signalé HAYWARD et COOK (1979), les dimensions des deux espèces ont en fait les mêmes marges de variation et *S. capriensis* se distingue de *S. roulei* par un cryptocyste nettement plus large et a une distribution exclusivement méditerranéenne alors que *S. roulei* est présent en Atlantique orientale et atteint les côtes d'Afrique du Sud. La distribution verticale

étendue (200-2300 m) des spécimens atlantiques à cryptocyste étroit que l'on peut attribuer à *S. roulei* montre que la largeur du cryptocyste n'est pas déterminée par la profondeur. Le matériel BALGIM a été recueilli entre 1222 et 2035 m en Atlantique et à 205 m en mer d'Alboran.

Genre **COPIDOZOUM** Harmer, 1926

Copidozoum exiguum (Barroso, 1920)

(Pl. II, A)

Callopora exigua Barroso, 1920 : 355, fig. 1-4.

Copidozoum exiguum; HAYWARD et RYLAND, 1978 : 144, fig. 2A; HARMELIN, 1979 : 171; ZABALA et MALUQUER, 1988 : 84, fig. 102.

Cette espèce a été récoltée de part et d'autre du détroit de Gibraltar. Elle est surtout connue de l'Atlantique NE, où sa distribution verticale couvre le haut du bathyal (180-1097 m; HAYWARD et RYLAND, 1978). Elle est également rencontrée en Méditerranée où elle présente la même morphologie; elle y occupe aussi les niveaux supérieurs du bathyal : dans le détroit siculo-tunisien (320-712 m; HARMELIN, 1979), sur la côte catalane (200 m; ZABALA, comm. pers.) et sur la côte provençale (180 m, banc de Blauquières; HARMELIN, données non publiées).

Copidozoum macilenta (Jullien, 1882)

(Pl. II, B-D)

Membranipora macilenta Jullien, 1882 : 521, pl. 17, fig. 62.

Tegella(?) macilenta; PRENANT et BOBIN, 1966 : 246, fig. 82-II.

DESCRIPTION

Zoarium encroûtant, unilamellaire, petit, composé essentiellement de zoïdes ovicellés. Aréa zoïdale ovalaire, avec un gymnocyste réduit à une petite portion proximale et aux parois verticales. Cryptocyste étroit, formant une bordure plongeante granuleuse. Absence d'épines. Ovicelle hyperstomiale, moyennement renflée, non perforée, ornementée de petites protubérances granuleuses (pl. II, C); orifice ovicellien non clos par l'opercule, surmonté par un renflement en visière. Aviculaires vicariants, subdressés et faisant un angle d'environ 30° avec le plan zoécial, encadrant par paire l'ovicelle en convergeant l'un vers l'autre (pl. II, B-C); rostre pointu, crochu, courbé vers l'axe médian du zoïde; mandibule s'articulant sur deux forts condyles. Diételles ovalaires (pl. II, D), larges et peu profondes, au nombre de quatre sur les autozoïdes et de deux sur les ovicelles et les aviculaires.

Mensurations (en μm) : Aréa L/l : 410-465/245-305; ovicelle L/l : 145-170/195-220; aviculaire L : 180-205.

DISCUSSION

Le matériel BALGIM ne comprend qu'une petite colonie, récoltée en mer d'Alboran (290 m) sur un squelette de *Madrepora*; celle-ci correspond très probablement à *Membranipora macilenta* décrite par JULLIEN (1882) à partir d'un unique exemplaire encroûtant un squelette de *Lophelia* du golfe de Gascogne (896 m). PRENANT et BOBIN (1966) ont clarifié la synonymie de cette espèce qui, en fait, n'avait jamais été retrouvée et n'était connue que par la description originale, relativement précise mais incomplète. La grande rareté de cette espèce est sans doute réelle car elle est aisément reconnaissable. On note que les deux spécimens connus occupaient le même type d'habitat (squelettes de coraux du bathyal supérieur). L'abondance des ovicelles alliée à la petitesse de la colonie est remarquable et évoque la stratégie adoptée par les bryozoaires occupant les grains de sable mobiles (WINSTON et HÅKANSSON, 1986). Son classement dans le genre *Copidozoum* est justifié par les caractères du gymnocyste, des diételles, des aviculaires et de l'ovicelle.

Genre CLAVODESIA gen nov.

DIAGNOSE : Zoarium claviforme dressé, formé de 4 à 6 séries de loges, fixé au substrat par des rhizoïdes. Autozoécies membraniporiformes, à grande opésie et à cryptocyste ponctué réduit latéralement et distalement, plus ou moins développé proximale. Une paire de petits aviculaires vicariants situés à mi-longueur de l'autozoécie, inconstants. Pas de processus arrondi ou spiniforme proximal. Bord de l'opésie finement denticulé. Ancestrula tubuleuse débutant par deux racines calcifiées. Autozoécies distales de la colonie saillantes. Ovicelle endozoéciale(?).

ESPÈCE-TYPE : *Clavodesia biradiculata* sp. nov.

***Clavodesia biradiculata* sp. nov.**

(Fig. 1, A-B)

HOLOTYPE : n° LBIMM-BRY-12742.

STATION-TYPE : Atlantique Nord, 36°10.8' N, 8°06.2' W, 1527 m.

La diagnose spécifique de *C. biradiculata* est confondue pour le moment avec la diagnose générique.

DESCRIPTION

Le zoarium dressé, très calcifié, est implanté dans le substratum par des rhizoïdes chitineux issus des extrémités de deux longues racines calcaires (L : 400 μ m) qui constituent la portion basale de l'ancestrule (fig. 1, A). Celle-ci est tubulaire (L : 1,4-1,6 mm, racines non comprises), isodiamétrique (200 μ m), sans opésie; ses parois sont densément ponctuées. Elle est occupée par le polypide sur presque toute sa longueur et s'achève par un opercule distal carré, de 130 μ m de côté. Au-dessus de l'ancestrule, le zoarium est claviforme, monosérié à la base, bi- et trisérié ensuite, puis plurisérié avec jusqu'à 6 files d'autozoïdes disposées sur toute la



Fig. 1. — *Clavodesia biradiculata* gen. nov., sp. nov. : A, vue générale du zoarium, $\times 18$; B, partie apicale comprenant une ovicelle, $\times 38$.

périphérie de la colonie. L'extrémité supérieure du zoarium a un contour irrégulier, les zoécies y présentant une portion libre, longue de 150 à 300 μm . L'une d'entre elles porte une ovicelle hémiglobuleuse (diamètre : 200 μm , épaisseur : 250 μm), qui fait saillie (fig. 1, B). Il semble que la poursuite de la croissance zoariale a pour effet d'inclure l'ovicelle dans l'épaisseur du zoarium. Le bord distal de l'autozoïde ovicellé forme une visière au-dessus d'une dépression de la frontale ovicellienne (cette dépression est peut-être un orifice ovicellien en cours de différenciation). Les autozoïdes sont de forme rectangulaire, arrondis aux deux extrémités; dans les portions basales du zoarium, ils sont plus effilés proximale-ment avec un cryptocyste plus développé. Le cryptocyste est assez réduit latéralement (70 μm de large au plus) et distalement où il est pratiquement nul; proximale-ment il peut atteindre 150 μm de large dans les autozoïdes normaux et jusqu'à 300 μm à la base de la colonie. L'opésie (L : 600 μm) occupe presque toute la surface des autozoïdes normaux (L : 800 μm , l : 320-350 μm). Chaque angle distal des autozoïdes porte une courte épine (70-80 μm) cylindrique et oblique vers l'avant. Un aviculaire vicariant, inconstant, est implanté obliquement à mi-longueur et de chaque côté du cadre zoécial; il est long de 300 μm , effilé vers l'arrière, large à l'avant de 80 μm ; la mandibule (L : 70-80 μm) a une extrémité arrondie.

DISCUSSION

Le port zoarial de *Clavodesia biradiculata* rappelle celui du genre *Acanthodesia* Canu et Bassler, 1920, considéré par OSBURN (1950) comme un synonyme plus récent du genre *Membranipora* Blainville, 1830 en raison de l'existence d'espèces intermédiaires. L'espèce-type du genre, *A. savarti* (Audouin, 1826), a un port érigé, caractère présent dans la quasi-totalité des espèces rangées dans le genre *Acanthodesia*. D'autres caractères des *Acanthodesia* (spinules latéraux du cryptocyste, processus denticulé proximal) sont sujets à une certaine variabilité selon les spécimens, parfois au sein d'une même population. HARMER (1926) avait admis ce genre, en rappelant que la diagnose initiale faisait état de l'absence d'ovicelles et en spécifiant que certaines espèces pouvaient présenter des aviculaires interzoéciaux. Le genre *Clavodesia* se différencie donc par la présence d'ovicelles et d'aviculaires. Le genre érigé à zoarium quadrisérié, *Acanthodesiomorpha* d'Hondt, 1981 se distingue des *Acanthodesia* des auteurs par la présence occasionnelle d'autozoécies plus grandes, présumées reproductrices ou incubatrices. Inversement, ce genre partage avec les « *Acanthodesia* » l'absence d'ovicelles et d'aviculaires, le port zoarial et la denticulation du bord du cryptocyste. Des aviculaires vicariants ont été signalés par HARMER (1926) chez des espèces qu'il avait classées parmi les *Acanthodesia* (en élargissant la diagnose et en admettant une marge de variabilité importante pour la plupart des caractères) : *A. arctica* Waters, 1926, *A. nelliformis* Harmer, 1926 et *A. limosa* (Waters, 1909). Chez cette dernière, la description des prétendus aviculaires rappelle celle des zoécies présumées reproductrices des *Acanthodesiomorpha*. Des structures ressemblantes s'observent aussi chez *A. nelliformis*, dont le classement actuel dans le genre *Nelliella* Mawatari, 1974, est justifié par la présence de joints. *Acanthodesia arctica*, qui est dépourvue de joints, a un aviculaire vicariant caractéristique, s'écartant en cela des autres prétendues *Acanthodesia*, et sa morphologie autozoéciale pourrait justifier son classement dans un genre différent dont la position systématique reste à définir (Malacostèges, Pseudomalacostèges?). GORDON (1984) a reconnu que le genre *Nelliella* était hétérogène et a transféré une partie des *Nelliella* dans le genre *Quadricellaria* d'Orbigny, 1851, notamment caractérisé par un port cellariiforme quadrisérié et l'absence d'ovicelles et d'aviculaires. Ces deux genres à zoarium dressé, flexible et articulé, sont regroupés dans les Quadricellariidae Gordon, 1984, dont le classement dans les Malacostèges ou les Pseudomalacostèges Neocheilostomina reste à préciser.

Étant dépourvu de joints, le genre *Clavodesia* est exclu des Quadricellariidae. Son port zoarial est celui des *Acanthodesiomorpha*, mais d'autres caractères génériques l'en écartent. La présence simultanée d'ovicelles et d'aviculaires chez *C. biradiculata* incite à la classer parmi les Pseudomalacostegomorpha, surtout si la présence de pores ovicelliens indépendants est confirmée; dans ce cas, la création d'une nouvelle famille s'avérera nécessaire. En résumé, *Clavodesia* est probablement un Pseudomalacostège (Sous-Ordre Neocheilostomida d'Hondt, 1985), et appartient peut-être à une nouvelle famille.

En ce qui concerne les autres genres cités dans la discussion, seules des descriptions spécifiques plus précises avec connaissance des larves pourront permettre d'en clarifier la classification. Il y a à leur niveau un buissonnement phylogénétique parmi les plus complexes qui soient actuellement à débrouiller dans l'évolution des bryozoaires, avec la divergence des deux lignées majeures de l'Ordre Eucheilostomida, les Malacostegina et les Neocheilostomina.

Genre **MICROPORA** Gray, 1848

Micropora normani Levinsen, 1909
(Pl. III, A-B)

Micropora normani; HASTING, 1966 : 69; RYLAND et HAYWARD, 1977 : 114, fig. 22.

Les caractères de cette espèce souvent confondue avec *M. coriaca* (Johnston, 1847) ont été soulignés par HASTINGS (1966). La présence d'aviculaires, de gros mamelons distaux de part et d'autre de l'orifice, d'un nombre réduit (10-15) de petits pores dans le cryptocyste frontal permettent de différencier aisément *M. normani*.

Genre **STERAECHEMELLA** Lagaaij, 1952

? **Steraechemella buski** Lagaaij, 1952
(Pl. II, E-F)

Steraechemella buski Lagaaij, 1952 : 39; MOISSETTE, 1988 : 95, pl. 14, fig. 4, 7, 10; LI, 1990 : 37, pl. 2, fig. 12.

Membranipora bidens (Von Hagenow); BUSK, 1859 : 34 (part), pl. 2, fig. 4 a-c (non d-e); WATERS, 1898 : 681, pl. 49, fig. 1.

Gargantua bidens (Busk); CANU et BASSLER, 1925 : 17, pl. 2, fig. 4.

Gargantua bidens (Hagenow); PRENANT et BOBIN, 1966 : 349, fig. 114; D'HONDT, 1979 : 3, fig. 2.

(?) *Mollia ogivalis* (Seguenza) *sensu* Jullien et Calvet, 1903; HAYWARD et RYLAND, 1978 : 145, fig. 2B.

DESCRIPTION

Zoarium encroûtant, petit. Autozoïdes jointifs, fixés au substrat par des indentations basales des parois latérales. Bord distal haut. Opésie occupant au plus le tiers de la longueur de l'autozoïde. Bord proximal de l'opésie avec des indentations latérales peu profondes, plus arrondies sur les zoïdes ovicellés et une portion médiane à peine convexe ou avec une légère concavité déterminant l'ébauche de deux denticules arrondis (pl. II, E). Bords latéraux de l'opésie droits ou tendant à être convexes sur les zoïdes âgés. Cryptocyste convexe, granuleux. Ovicelle à la frontale granuleuse, plongeante avec un bord proximal proéminent et une extrémité distale déclive, triangulaire et percée d'un pore (pl. II, F). Il y a des zoïdes avortés, sans opésie, fermé par le cryptocyste à l'exception d'un gros pore central.

Mensurations (en μm) [(DR49 + DW132) — Moyenne \pm écart-type; bornes; nombre de mesures] : Autozoïde L : 586 \pm 62; 460-728; 22; autozoïde l : 246 \pm 71; 330-535; 22; opésie L : 142 \pm 13; 125-165; 10; opésie l : 189 \pm 12; 170-210; 10.

DISCUSSION

Steraechemella buski existerait depuis l'Éocène (MOISSETTE, 1988, pour bibliographie paléontologique); dans les mers actuelles, elle est signalée en Méditerranée (Capri, 220 m;

WATERS, 1898) et dans l'Atlantique NE (Maroc, 110 m, CANU et BASSLER, 1925; Mauritanie, D'HONDT, 1979; (?) Bretagne, 180 m, HAYWARD et RYLAND, 1978). Les colonies du matériel BALGIM attribuées avec doute à cette espèce proviennent du golfe de Cadiz (518-524 m) et de mer d'Alboran (170 m). Elles ressemblent beaucoup à *Steraechemella* sp. (= *S. minor* (Canu) *sensu* LAGAAIJ, 1952) figurée et commentée par BISHOP et HAYWARD (1989). Toutefois, leur taille zoéciale est nettement plus grande si l'on se réfère aux mensurations données par LAGAAIJ (1952) et à celles indiquées par la figure de BISHOP et HAYWARD (1989). Les spécimens BALGIM se rapprochent donc plus par leur taille zoéciale de *S. buski*, bien que les mensurations données par LAGAAIJ (Lz : 0,36-0,40 mm; lz : 0,30 mm) pour des spécimens pliocènes de Hollande soient aussi inférieures. La différence de taille est moins prononcée avec les spécimens du Miocène de la Drôme (LI, 1990) et du Messinien d'Oran (MOISSETTE, 1988). Les spécimens BALGIM s'éloignent aussi de *S. buski* par la forme du bord proximal de l'opésie, qui ne présente les deux dents caractéristiques que sur quelques zoécies âgées. Sur les zoécies plus jeunes, le bord de l'opésie est plutôt droit. L'ovicelle, par contre, est bien typique de l'espèce, selon la diagnose de LAGAAIJ (1952), avec un gros pore distal (pl. II, F). Les zoécies avortées sont moins nombreuses que sur le spécimen actuel de Mauritanie figuré par D'HONDT (1979). Il est probable que la colonie trouvée par HAYWARD et RYLAND (1978) à l'ouest du débouché de la Manche (181 m), et attribuée avec doute à l'espèce figurée par JULLIEN et CALVET (1903) sous le nom de *Ogiva ogivalis* (Seguenza), appartienne à cette espèce. Un spécimen du Pléistocène inférieur de Capo dell'Armi (Calabre), qui encroûtait un *Dendrophyllia* (coll. H. ZIBROWIUS), a pu être examiné. Ses caractéristiques sont très voisines de celles du matériel BALGIM, mais l'ovicelle ne semble pas pourvue d'un pore distal; toutefois, ce caractère semble parfois caché sur les vieilles zoécies (cas de la colonie de DR49). La présence d'un pore distal sur l'ovicelle et la calcification de la frontale ovicellienne (cryptocyste) indiquent que l'ovicelle est enfouie dans un zoïde avorté. Le même type d'ovicelle est rencontré chez *Mollia multijuncta* (Waters, 1879), dont les zoécies sont plus ou moins disjointes et réunies par une douzaine de trabécules, et chez *Coronellina fagei* (Gautier, 1961). Une révision de diverses espèces rangées dans les genres *Steraechemella*, *Mollia*, *Gargantua*, ainsi que de *Membranipora ogivalis* Seguenza, 1880, du Miocène de Calabre (en fait Pléiostocène, ZIBROWIUS, comm. pers.), serait nécessaire pour une classification de la synonymie de ce qui pourrait être un groupe d'espèces affines.

Genre CREPIS Jullien, 1882

Crepis longipes Jullien, 1882

(Pl. III, C-D)

Crepis longipes Jullien, 1882 : 522, pl. 17, fig. 60-61; (?) HARMER, 1926 : 318, pl. 15, fig. 19; (?) SILÉN, 1942 : 69, fig. 83-84; PRENANT et BOBIN, 1966 : 366, fig. 119; D'HONDT, 1973a : 369; D'HONDT, 1973b : 1211.

DESCRIPTION

Cette petite espèce unisériée a la même forme de croissance que *Hippothoa flagellum* Manzoni avec qui elle partage souvent les mêmes substrats : les zoïdes sont reliés entre eux par

une cauda proximale pouvant atteindre 1,5 mm de long, émis par un bourgeonnement distal ou bilatéral par le zoïde précédent (pl. III, C). Les zoïdes sont fixés au substrat par de petits pédoncules courts, visibles latéralement (2 à 4 de chaque côté). Les parois latérales du zoïde sont verticales et il n'y a pas de gymnocyste. Le cryptocyste est granuleux; il occupe les 2/3 de l'aréa (longueur cryptocyste : 200-265 μm ; longueur opésie : 120-145 μm). Le bord proximal de l'opésie est de forme variable : légèrement concave ou parfois un peu convexe au centre. L'opercule occupe les 2/3 de l'opésie. Une colonie (DR153) était ovicellée. L'ovicelle est proéminente, relativement grande (longueur : 195-255 μm ; largeur : 225-245 μm), fermée par l'opercule. La frontale ovicellienne est granuleuse; elle est enveloppée basalement par un soubassement lisse à partir duquel est bourgeonnée la cauda du zoïde distal (pl. III, D). Le cadre de l'aréa de la zoécie ovicellée s'appuie sur l'ovicelle de part et d'autre de l'orifice. Il n'y a pas d'aviculaire.

DISCUSSION

Tous les spécimens du matériel BALGIM sont rampants, mais certaines portions de colonies peuvent franchir des espaces vides grâce aux cauda. Une forme partiellement dressée a été signalée par D'HONDT (1973b). L'ovicelle de *C. longipes* n'était pas connue. Sa structure, ainsi que les autres caractères zoéciaux révélés par l'examen au MEB indiquent une appartenance aux Microporidae Gray, 1848 plutôt qu'aux Chlidoniidae Busk, 1884 dans lesquels cette espèce était traditionnellement rangée.

A part les signalisations douteuses de HARMER (1926) et de SILÉN (1942) dans la région malaise à faible profondeur, *C. longipes* n'est connue que du bathyal supérieur de l'Atlantique NE (362-2068 m). Il n'a jamais été trouvé en Méditerranée, bien que les récoltes BALGIM montrent qu'il est présent à l'est du seuil du détroit de Gibraltar entre 500 et 600 m de profondeur.

Genre **PUELLINA** Jullien, 1886

Puellina bifida (d'Hondt, 1970)

(Pl. III, E-F)

Colletosia innominata ssp *bifida* d'Hondt, 1970 : 21, fig. 12a-c.

Puellina (*Cribrilaria*) *bifida*; BISHOP et HOUSEHAM, 1987 : 37, fig. 59-72.

Cribrilaria minima; ARISTEGUI RUIZ, 1984 : 224, fig. 47d, 48d, 50b, pl. 10, fig. 5-8.

Trois petites colonies vivantes étaient présentes sur les faces internes de valves de *Chlamys* subfossiles en compagnie de nombreuses autres espèces de bryozoaires. Ces colonies ne portent aucun aviculaire, absence signalée comme fréquente chez cette espèce par BISHOP et HOUSEHAM (1987). Les caractères morphologiques de ces spécimens profonds (518-624 m) sont conformes à la redescription donnée par ces auteurs. Les dimensions zoéciales sont également similaires (L bouclier frontal, moyenne coloniale : 225-265 μm ; 1 orifice non ovicellé, moyenne globale : 67,3 μm). Les zoécies ovicellées de ces spécimens portent deux paires d'épines orales (pl. III, F), ce qui distingue *P. bifida* de *P. minima* (Harmelin, 1984). Cette dernière, décrite des habitats cryptiques littoraux de Méditerranée nord-occidentale, n'a qu'une paire d'épines orales sur les

orifices ovicellés et des dimensions inférieures; elle pourrait n'être qu'une sous-espèce de *P. bifida*.

Puellina bifida est connue de la Manche (29-102 m), de mer d'Irlande, d'Antrim (BISHOP et HOUSEHAM, 1987), de l'ouest de la Bretagne (130 m; D'HONDT, 1970) et des Canaries (100 m; ARISTEGUI RUIZ, 1984).

Genre **PHYLACTELLA** Hincks, 1879

Phylactella labrosa (Busk, 1854) **tangerina** n.ssp.

(Pl. IV, A-C)

DIAGNOSE : *Phylactella labrosa* dont le péristome est complété par une lame distale et ayant parfois une ou deux épines orales.

MATÉRIEL : DR49.

DESCRIPTION

Les colonies forment des files unisériées de zoécies (pl. IV, A) qui se ramifient irrégulièrement. Le péristome est très haut, en collerette évasée avec un bord festonné. Sur les zoécies ovicellées, cette collerette encadre latéralement l'ovicelle (pl. IV, B); sur les zoécies non ovicellées, elle est complétée distalement par une lame de la même hauteur qui est jointive avec elle à la base (pl. IV, C). Une ou deux épines orales sont parfois présentes au coin de la lame distale.

DISCUSSION

Les colonies des côtes anglaises figurées par BUSK (1854) et par HAYWARD et RYLAND (1979) sont dépourvues d'une telle lame distale. De plus, selon la diagnose générique donnée par HAYWARD et RYLAND (1979), le genre *Phylactella*, dont *P. labrosa* est l'espèce-type, est dépourvu d'épines orales. Par contre, les autres caractères des spécimens du golfe de Cadix sont conformes aux descriptions de *P. labrosa*. La présence d'épines sur ces spécimens peut correspondre à la résurgence d'un caractère caché provoquée par les conditions particulières d'environnement du bathyal atlantique, dont l'impact phénotypique est souvent très marqué aux niveaux zoécial et zoarial. Ce facteur environnemental peut se doubler d'un facteur géographique : la forme typique de *P. labrosa* n'est connue que du pourtour des îles Britanniques.

Une *Smittina* de Madère et des Canaries, *S. normani* Aristegui, 1987, présente des ressemblances avec *P. labrosa*, mais est pourvue d'un aviculaire suboral.

Genre **TEUCHOPORA** Neviani, 1895

Teuchopora edwarsi (Jullien, 1882)

(Pl. IV, D-F)

Lagenipora edwarsi Jullien, 1882 : 510, pl. 14, fig. 30-31; CALVET, 1906 : 439; D'HONDT, 1974 : 42.

DESCRIPTION

Zoarium encroûtant unisériel, se ramifiant dichotomiquement (pl. IV, D). Zoécies très grandes (L : 1-1,5 mm : 0,6-0,7 mm), fusiformes avec une partie proximale plus étroite. Frontale zoéciale uniformément percée de petits pores. Péristome cylindrique non perforé, haut (jusqu'à 0,5 mm), épais, à l'extrémité évasée et parfois festonnée. Bord interne du péristome pourvu d'un renflement médioproximal formant une quille étroite développée sur toute la hauteur du péristome (pl. IV, F). Une à deux paires de gros pores latéro-distaux à la base du péristome. Orifice primaire sub-circulaire, plus large que long ($135 \times 180 \mu\text{m}$) avec un poster largement concave. Ovicelles proéminentes émergeant à la base du péristome (pl. IV, E) et reposant sur le zoïde distal (pas de bifurcation à partir d'un zoïde ovicellé), non close par l'opercule. Frontale ovicellienne percée de très petits pores au sommet de tubercules régulièrement dispersés. L'ancestrule est semblable aux zoïdes suivants, mais sa longueur est deux fois plus faible.

DISCUSSION

Les caractères de cette espèce rarement signalée concordent avec ceux du genre *Teuchopora* Neviani, 1895 tel qu'il a été redécrit par POLUZZI (1977). La seule légère différence avec cette nouvelle diagnose générique est l'absence de diételles sur tout le périmètre zoécial. Cette discordance s'explique par le fait que l'espèce-type du genre, *T. castrocarenensis* (Manzoni, 1875), du Pliocène d'Italie, peut être plurisériée alors que *T. edwarsi* est strictement unisériel. Comme l'avait déjà remarqué CALVET (1906), *T. edwarsi* présente des ressemblances troublantes au niveau zoécial avec *Phoceana columnaris* Jullien, 1903, qui est érigé avec des branches cylindriques. La différence entre les genres *Teuchopora* et *Phoceana* Jullien, 1903 paraît se situer essentiellement au niveau de la forme de croissance de la colonie.

Teuchopora edwarsi est une espèce du bathyal supérieur signalée entre 534 et 2018 m de profondeur. Elle peut être très abondante sur les squelettes des grands madréporaires *Madrepora oculata* et *Desmophyllum cristagalli* (« Thalassa » Y.433 et Y.434, 600-620 m; HARMELIN, données non publiées). Sa distribution géographique paraît se limiter à la zone de l'Atlantique NE comprise entre le NW de l'Espagne et le golfe de Cadix. Les récoltes BALGIM proviennent du détroit de Gibraltar, à l'est du seuil, à une profondeur (534-604 m) touchée par le flux méditerranéen sortant. Cette espèce n'a toutefois jamais été trouvée en Méditerranée.

Genre **SMITTINA** Norman, 1903

Smittina crystallina (Norman, 1867)

(Pl. V, A)

Lepralia crystallina Norman, 1867 : 204.

Smittia landsborovii var. *crystallina*; HINCKS, 1880b : 341, pl. 36, fig. 2.

Smittina crystallina; HAYWARD et RYLAND, 1979 : 100, fig. 35; ZABALA et MALUQUER, 1988 : 121, fig. 261, pl. 12, fig. B.

Cette petite *Smittina* encroûtante, peu signalée et parfois considérée comme une forme de *S. landsborovii* (Johnston), a été redécrite par HAYWARD et RYLAND (1979). Elle est caractérisée par la présence de 4 épines orales, d'un aviculaire proximal au péristome (L/l : 80/40 μm), une oviceille uniformément porée (L/l : 250/230 μm).

Elle a été signalée depuis les îles Shetland jusqu'au nord du Portugal, mais est aussi mentionnée dans la faune méditerranéenne par ZABALA et MALUQUER (1988). Elle a en effet été récoltée sur des coraux profonds (200 m) de la côte catalane (M. ZABALA, comm. pers.) et sur des coquilles au large de la Provence (canyon de Cassidaigne, 200 m ; HARMELIN, données non publiées). Les récoltes BALGIM de *S. crystallina* dans le golfe de Cadiz (362-526 m), dans le détroit de Gibraltar (110 m) et en mer d'Alboran (145-195 m) confirment la distribution verticale de cette espèce, qui s'étend depuis les niveaux inférieurs du plateau continental jusqu'au bathyal supérieur.

Genre **ESCHARELLA** Gray, 1848

Escharella longicollis (Jullien, 1882)

(Pl. V, B-D)

Mucronella longicollis Jullien, 1882 : 516, pl. 16, fig. 46-47.

DESCRIPTION

Zoïdes ovalaires à hexagonaux de grande taille, fortement convexes, à parois verticales très réduites. Frontale finement granuleuse avec des aréoles périphériques de taille moyenne, distribuées sur une ligne dans la partie proximale du zoïde et sur deux dans la partie distale, à hauteur de l'orifice. Orifice secondaire nettement non terminal, surélevé, avec un mucron proximal haut, en lame incurvée, et quatre épines orales robustes, qui persistent sur les zoïdes oviceillés (pl. V, B). Orifice primaire plus large que haut, avec une lyrule basse, large, à bord légèrement concave, et une paire de condyles épais, peu proéminents (pl. V, D). Oviceille plus large que longue, couchée distalement (pl. V, C). Premier zoïde bourgeonné plus petit et pourvu de six épines orales. Diételles nombreuses et petites. Ancestrule de type « Tata » à 11 épines et sans cryptocyste.

Mensurations (en μm) [(Origine : DR153) — Moyenne \pm écart-type; bornes; nombre de mesures] : Zoïde L : 971 \pm 74; 825-1120; 10; zoïde l : 689 \pm 50; 610-800; 10; oviceille L : 347 \pm 23; 315-365; 4; oviceille l : 414 \pm 28; 390-440; 4.

DISCUSSION

Le matériel étudié correspond au type de l'espèce conservé au Muséum national d'Histoire naturelle. Avec un mucron en lame et quatre épines orales, cette espèce présente une certaine ressemblance avec *E. ventricosa* (Hassall). Cette dernière se différencie par une taille zoïdale nettement plus faible, par une lyrule moins large et moins basse, et par une ancestrule pourvue d'un cryptocyste étendu. L'espèce septentrionale profonde *E. abyssicola* (Norman) a

aussi, comme l'a remarqué JULLIEN (1882), plusieurs points de similitude avec *E. longicollis*, en particulier la grande taille zoïdale, la forme des zoïdes et celle du mucron. Elle en diffère par le nombre d'épines orales et par la forme de la lyrule.

Cette espèce a été récoltée dans le flux méditerranéen sortant, dans le golfe de Cadix (1108 m) et dans le détroit (580 m). Elle n'était connue que par la signalisation de JULLIEN au nord du Portugal (1068 m).

Genre **SCHIZOMAVELLA** Canu et Bassler, 1917

Schizomavella arrogata (Waters, 1879)

Lepralia arrogata Waters, 1879 : 39, pl. 8, fig. 1.

Schizomavella arrogata; GAUTIER, 1962 : 131.

DESCRIPTION

La frontale zoïdale est perforée sur toute sa surface. L'opercule est de couleur dorée. Le sinus apertural est large. L'aviculaire, à mandibule pointue et longue de 120 µm, est médian, orienté proximale, et situé sur une protubérance avicellaire. L'ovicelle (L/l : 280/200 µm) présente une aréa frontale plane (L/l : 150/130 µm) bordée distalement de tubercules calcaires et percée d'une dizaine de perforations dans sa partie centrale.

DISCUSSION

Cette espèce rare est connue de Naples (WATERS, 1879), du seuil siculo-tunisien (110-120 m; GAUTIER, 1962), de Banyuls-sur-Mer (25-35 m; FIALA-MEDONI, 1973), de Sicile (86-120 m, thanatocénose du détritique du large; ROSSO, 1989) et des Pouilles (PISANO, comm. pers.). La comparaison de l'unique spécimen de la collection BALGIM (170 m, mer d'Alboran), avec les spécimens de GAUTIER conservés au MNHN (coll. LBIMM-BRY-11569), révèle plusieurs différences. Dans le matériel de GAUTIER, il n'y a pas de protubérance avicellaire, l'aviculaire est moins pointu, plus petit et moins distal. La forme de l'orifice est, par contre, identique dans les deux formes.

Schizomavella fischeri (Jullien, 1822)

(Pl. V, E-F)

Schizoporella fischeri Jullien, 1822 : 511, pl. 14, fig. 32-33; CALVET, 1906 : 422.

Schizomavella fischeri; D'HONDT, 1974 : 40.

Schizomavella sp.; HARMELIN, 1979 : 171.

DESCRIPTION

Les zoécies ont 5 à 7 épines orales. L'orifice primaire (L : 125-150 µm; l : 125-140 µm) est sub-circulaire avec un petit sinus arrondi. L'orifice secondaire est encadré par un rebord bas

faisant une indentation proximale de part et d'autre du sinus. Il y a un aviculaire constant, assez petit (L : 80-85 μm), en position suborale médiane au sommet d'une chambre avicularienne haute et étroite; la mandibule est triangulaire aiguë, orientée proximale et pointant vers le haut avec un angle d'au moins 45° (pl. V, F). La frontale zoïdale est légèrement noduleuse, avec 15 à 20 pores périphériques. L'ovicelle est légèrement plus large que longue (L : 255-290 μm ; l : 280-315 μm); elle est imperforée, sauf sur une zone centrale déprimée, arrondie ou ovale, percée d'une douzaine de gros pores (pl. V, E). L'orifice ovicellien, très bas, ne semble pas clos par l'opercule.

DISCUSSION

Plusieurs colonies de cette espèce rarement signalée encroûtaient un squelette ramifié de *Lophelia pertusa* du golfe de Cadiz (478-498 m). Ces spécimens ne diffèrent de la description de JULLIEN que par un moindre allongement de l'ovicelle. Leur place dans le genre *Schizomavella* est justifiée par la présence constante d'épines orales, par la position suborale de l'aviculaire et par les perforations de la frontale. Par contre, l'orifice ovicellien non clos par l'opercule est plutôt un caractère de *Schizoporella* Hincks, 1877 (HAYWARD et RYLAND, 1979; GORDON, 1989).

Cette espèce était connue du golfe de Gascogne (500-620 m; D'HONDT, 1974; HARMELIN, données non publiées) et du nord du Portugal (1068 m; JULLIEN, 1882). Elle existe aussi dans le bathyal supérieur de Méditerranée, où elle semble très rare: elle correspond à un *Schizomavella* non identifié (HARMELIN, 1979; « Jean Charcot » Gesite 1973, st. 72, 320-600 m) trouvé dans le détroit siculo-tunisien. Ce spécimen ne diffère de ceux de BALGIM que par un nombre d'épines moins grand (4-5).

***Schizomavella linearis* (Hassall) *profunda* n. ssp.** (Pl. VI, A-B)

DIAGNOSE : *Schizomavella linearis* pourvue de 5 à 7 épines constantes.

TYPE : Une colonie sur coquille. Golfe de Cadiz, 521 m, 35°53.0' N, 6°32.8' W (DR49).

DISCUSSION

Cette sous-espèce de *S. linearis* se caractérise principalement par la présence constante, y compris sur les zoécies âgées, de 5 à 7 épines orales, le nombre le plus fréquent étant six (pl. VI, A). Celles-ci forment un arc large et leur base est épaisse. Sur la forme typique (HAYWARD et RYLAND, 1979), il n'y a que 2 à 4 épines délicates, qui ne sont présentes que sur les zoïdes jeunes. Les autres caractères sont conformes à ceux de *S. linearis*, en particulier la forme de l'orifice, la forme et la disposition des aviculaires adventifs, la disposition et la taille des pores sur la frontale zoïdale ou ovicellienne (pl. VI, B). Ce spécimen ne portait pas d'aviculaire vicariant à mandibule transversale, typique de l'espèce mais considéré comme sporadique.

Cette forme nouvelle de *S. linearis* a été trouvée sur une coquille de *Chlamys* subfossile d'une station du bathyal supérieur touchée par le flux méditerranéen sortant en Atlantique.

autre sous-espèce de *S. linearis* existe dans le golfe de Gascogne à la même profondeur (520-625 m) : *S. linearis multiaviculata* d'Hondt, 1974. Dans le matériel BALGIM, la forme typique de *S. linearis* a été récoltée des deux côtés du détroit, entre 144 et 362 m de profondeur.

Schizomavella neptuni (Jullien, 1882)

(Pl. VI, C)

Schizoporella neptuni Jullien, 1882 : 511, fig. 34; CALVET, 1906 : 421, pl. 27, fig. 14; D'HONDT, 1973b : 1217; D'HONDT, 1974 : 40; HAYWARD et RYLAND, 1978 : 146; HARMELIN, 1979 : 172.
Schizomavella neptuni; GORDON, 1984 : 81, pl. 27-D.

Cette espèce se caractérise immédiatement par le nombre très important d'épines orales (9 à 10), qui sont très longues. L'orifice est doté d'un sinus étroit et profond, arrondi à son extrémité proximale. Il y a un ou, plus généralement, deux petits aviculaires en position périphérique à hauteur ou juste en dessous de l'orifice et orientés latéralement. La mandibule est un peu plus longue que large et arrondie. La frontale est uniformément ornée de petits nodules avec quelques pores périphériques. L'ovicelle est hyperstomiale, non close par l'opercule, percée de pores assez gros, régulièrement distribués sur toute la frontale (pl. VI, C).

Comme l'indique GORDON (1984), les caractères de *S. neptuni* ne correspondent pas exactement à ceux de *Schizomavella* s. str., en particulier pour la non-fermeture de l'ovicelle par l'opercule. Par contre, la présence d'épines et de pores uniquement à la périphérie de la frontale zoïdale sont bien des caractères du genre. Comme *S. fischeri*, *S. neptuni* présente donc des caractères intermédiaires entre *Schizomavella* et *Schizoporella*.

Schizomavella neptuni est connue de l'Atlantique NE, depuis la Bretagne jusqu'au golfe de Cadix, et de Méditerranée (détroit siculo-tunisien, mer Tyrrhénienne, Catalogne). Elle a été également signalée dans le Pacifique (Kermadec Ridge) par GORDON (1984) avec, toutefois, des différences au niveau de la forme et de la position des aviculaires. Cette espèce est typiquement profonde (150-526 m dans le matériel BALGIM), mais elle a été aussi trouvée dans une grotte sous-marine littorale de Catalogne (M. ZABALA, comm. pers.).

Genre SERTULIPORA gen. nov.

DIAGNOSE : Zoarium encroûtant, unisérié, se ramifiant dichotomiquement. Zoïdes avec une frontale perforée de nombreux petits pores et de quelques pores périphériques basaux plus grands (diételles?). Orifice primaire avec deux condyles et un poster large sans lyrule, entouré par une collerette péristomiale. Pas d'aviculaire. Ovicelle hyperstomiale couchée proximale, non close par l'opercule, non perforée. Ancestrule de forme similaire aux zoïdes-fils, mais de taille plus petite.

ESPÈCE-TYPE : *Sertulipora guttata* sp. nov.

Sertulipora guttata sp. nov.

(Pl. VI, D-F; pl. VII, A)

« *Cheilonella* » sp.; HARMELIN, 1977 : 1069, fig. 23-24, pl. 2, fig. 5, 8; Rosso, 1990 : 23.

HOLOTYPE : Atlantique NE, golfe de Cadix, 478-491 m, sur *Lophelia pertusa*. Balgim CP21.

PARATYPES : 1) même origine que l'holotype; 2) Atlantique NE, Maroc, 200 m, sur gravier, « Jean Charcot » Cinea I, st. 10; 31°24,5' N; 10°38,4' W; 3) Méditerranée, mer Tyrrhénienne, Seamount Vavilov, 1644 m, sur *Desmophyllum cristagalli*, Sonne 41, 123 DC.

DIAGNOSE : Zoïdes très grands, bombés, de contour ovale avec une partie proximale plus étroite courte qui s'élargit rapidement jusqu'au niveau du bord proximal de l'orifice (pl. VI, D). Frontale percée de nombreux petits pores également répartis sur les flancs et plus clairsemés sur l'axe médian. Trois à quatre pores basaux plus gros de chaque côté du zoïde et un autre distal entre les deux points de bourgeonnement zoïdal, correspondant à des diételles non fonctionnelles (pl. VI, F; pl. VII, A). Orifice subdistal avec une collerette péristomiale haute, évasée, relativement épaisse à sa base et plus mince au sommet, s'appuyant sur la frontale de l'ovicelle en se prolongeant vers l'orifice par un épaississement médian. Orifice primaire subcirculaire, légèrement plus large que haut, avec deux condyles assez petits, en coins arrondis, situés au tiers proximal de l'orifice, délimitant un poster concave, large et peu profond (pl. VI, E); condyles moins proéminents sur les orifices oviceillés. Pas d'épines orales. Ovicelle ovoïde, couchée distalement mais n'atteignant pas la base du zoïde, un peu plus large que longue, relativement étroite par rapport à la longueur du zoïde, avec une frontale lisse (pl. VI, F). Bourgeonnement de un ou deux zoïdes-fils par de gros pores latéro-distaux ovalaires.

Mensurations [(Origine : CP21) — Moyenne \pm écart-type; bornes; nombre de mesures] : L zoécie : 1,14 \pm 0,12 mm; 0,97-1,26 mm; 10; l zoécie : 0,61 \pm 0,03 mm; 0,56-0,63 mm; 9; L orifice : 135,3 \pm 5,4 μ m; 125-145 μ m; 10; l orifice : 153,7 \pm 8,8 μ m; 145-170 μ m; 10; L oviceille : 255-315 μ m; 4; l oviceille : 280-315 μ m; 4; L ancestrule : 580-730 μ m; 3; l ancestrule : 435-460 μ m, n : 3.

DISCUSSION

La forme de croissance unisériée est considérée ici comme un caractère générique alors que HARMELIN (1977) la considérait comme un attribut spécifique de « *Cheilonella* » sp. Les pores périphériques, qui semblent bien correspondre à des chambres de communication non fonctionnelles, indiquent que ce genre est issu d'une forme plurisériée qui devait avoir les mêmes caractères zoïdaux principaux.

La taille particulièrement grande des zoïdes, la forme de ceux-ci et leur agencement unisérié évoquent deux espèces mal connues : *Psilopella uniseriata* Canu et Bassler, 1927, des Philippines et *Cheilonella gigas* Koschinsky, 1865, du Lutécien de Bavière (cf. CANU et BASSLER, 1929 : 405 et 408). La première espèce diffère de *S. guttata* par la présence d'aréoles et par un mode de bourgeonnement irrégulier; la seconde espèce par la présence d'un denticule proximal dans la péristomie, semblable à celui des *Teuchopora* Neviani, 1895. *Sertulipora guttata* présente des ressemblances frappantes avec les espèces du genre *Nimba* Jullien et Calvet, 1903, considéré par GORDON (1984) comme proche de *Escharina* Milne-Edwards, 1836 : mode de croissance et de bourgeonnement, forme générale des zoïdes, oviceille non poreuse, non close par l'opercule et avec une collerette péristomiale, présence de pores périphériques correspondant à des chambres basales. Toutefois, *Nimba* a une frontale non perforée et un orifice avec un sinus bien individualisé, de type schizoporelloïde. L'orifice de *S. guttata*, avec deux petits condyles et un large poster arrondi, ressemble plutôt à celui des Hippopodiniidae Levinsen, 1909 et des Hippoporiniidae Brown, 1952. Mais, selon les redéfinitions de GORDON (1989), ces deux familles ont des oviceilles perforées, contrairement à celle de *S. guttata* qui ne l'est pas. Pour la même raison, une attribution aux Teuchoporidae Neviani, 1895 est écartée, malgré certains caractères en commun. Le genre *Sertulipora* est rangé provisoirement dans la superfamille des Schizoporelloidea Jullien, 1883.

Les quatre récoltes de *S. guttata* se situent dans le bathyal supérieur, où la forme de croissance unisériée est très répandue. La colonie récoltée en mer Tyrrhénienne était morte et

recouverte, comme son substrat (*Desmophyllum cristagalli*), par une épaisse couche d'oxydes de fer et de manganèse qui atteste de leur âge ancien. Selon H. ZIBROWIUS (comm. pers.), qui a fourni le matériel, les coraux de cette localité profonde faisaient partie avec plusieurs espèces associées d'une thanatocoénose datant très probablement d'une période (Pliocène supérieur-Pléistocène) pendant laquelle les échanges d'éléments profonds avec l'Atlantique devaient être plus intenses que maintenant. Il est possible que *S. guttata* ne fasse plus partie de la faune actuelle de la Méditerranée. Cette interprétation est admise par ROSSO (1990), qui a aussi trouvé cette espèce dans une thanatocoénose bathyale de mer Tyrrhénienne.

Une autre « *Cheilonella* » profonde a été décrite par D'HONDT et SCHOPF (1984), *C. bathyalis*; cette espèce brésilienne présente un denticule sur le bord proximal de l'orifice.

Genre ADEONELLOPSIS MacGillivray, 1886

Adeonellopsis multiporosa Aristegui, 1985

Adeonellopsis multiporosa Aristegui, 1985 : 427, fig. 3.

Le matériel disponible ne comprend qu'une colonie sur un fragment de coquille comprenant une base encroûtante et l'amorce d'une branche érigée. Les zoécies présentent une vingtaine de spiramens sur presque toute la surface de la frontale et un aviculaire droit, dirigé distalement. Comme l'a montré ARISTEGUI (1985), ces caractères différencient nettement *A. multiporosa* de *A. distoma* (Busk), bien représenté dans la collection BALGIM. Cette espèce n'était connue que des Canaries, où elle cohabite avec *A. distoma* en occupant des petits substrats sur des fonds détritiques (100-200 m). Son habitat est donc similaire dans le golfe de Cadix.

Genre RETEPORELLA Busk, 1884

Reteporella sparteli (Calvet, 1906)

(Pl. VII, B)

Retepora sparteli Calvet, 1906 : 457, pl. 29, fig. 1-5.

Sertella spartelli; HAYWARD, 1979 : 69, fig. 6; D'HONDT, 1981 : 44, pl. 6, 1-2.

Sur le matériel étudié ici, les anastomosés entre les branches du zoarium existent, mais sont rares; elles sont constituées de tubes calcaires coenozoéciaux, plus larges à l'une de leurs extrémités qu'à l'autre, et pouvant atteindre 700 μm de long et 250 μm de large au niveau de l'une de leurs implantations sur une branche. Les mailles ainsi déterminées ont une dimension et une forme très irrégulière. L'étude de ces mailles indique que cette espèce est effectivement plus proche des *Reteporella* que des *Sertella*. Cette interprétation, qui contredit un précédent travail (D'HONDT, 1981), est en accord avec la proposition de HARMER (1934 : 573) de classer cette espèce parmi les *Reteporella*.

Genre **SCHIZOTHECA** Hincks, 1877

Schizotheca tuberigera (Jullien, 1903)

(Pl. VII, C-D)

Strophliella tuberigera Jullien in JULLIEN et CALVET, 1903 : 66, pl. 9, fig. 1.

Schizotheca sp.; COOK, 1968 : 205.

Schizotheca levis Cook, 1985 : 178, fig. 46; ARISTEGUI RUIZ, 1984 : 359, fig. 78 a-b, pl. 28, fig. 7-8.

DESCRIPTION

Schizotheca encroûtant et bien calcifié. Orifice entouré d'un bourrelet péristomien bas avec, en général, quatre (parfois 5) épines orales dont la base peut être noyée par la calcification. Petit sinus étroit. Frontale légèrement granuleuse avec 3-5 gros pores marginaux dont l'orifice est proéminent. Aviculaire adventif triangulaire présent sur environ 50 % des zoïdes, placé latéralement sous l'orifice à un niveau variable mais non proximal, orienté latéralement, avec une chambre avicularienne débordant parfois sur la zoécie adjacente (pl. VII, D). Aviculaires vicariants grands, avec un talon très large, situé au centre d'une zoécie de taille à peine inférieure à celle d'un autozoïde (pl. VII, C), orienté généralement vers la périphérie de la colonie et placé à proximité de celle-ci. Les deux types d'aviculaires sont pourvus d'une barre complète avec une grande dent médiane distale.

Mensurations (en μm) [(Origine : DW43, DW132) — Moyenne \pm écart-type; bornes; nombre de mesures] : l orifice : 120-125; L aviculaire adventif : 201 \pm 23; 140-230; 20; l aviculaire adventif : 75 \pm 8; 60-85; 18; L aviculaire vicariant : 394 \pm 30; 360-450; 9; l aviculaire vicariant : 173 \pm 17; 145-205; 9.

DISCUSSION

Cette espèce, décrite et bien illustrée par JULLIEN (1903) à partir de matériel du golfe de Gascogne (135 m), se semble pas avoir été signalée sous son nom depuis sa création. Sa synonymie avec *S. levis* Cook, 1985, connue du Ghana et des Canaries, paraît peu douteuse. Comme le remarque COOK (1985), cette espèce diffère de *S. serratimargo* (Hincks, 1886) et de *S. aviculifera* Canu et Bassler, 1925 par les caractères de l'orifice secondaire et des aviculaires (position, orientation, morphologie). Les aviculaires adventifs du présent matériel paraissent plus étroits que ceux figurés par COOK (1985, fig. 46).

La distribution de *S. tuberigera* englobe donc l'Atlantique oriental depuis le golfe de Gascogne jusqu'au golfe de Guinée, y compris les Açores (matériel Biaçores, 1971; HARMELIN, données non publiées), et la mer d'Alboran. Dans le matériel BALGIM, *S. tuberigera* est relativement fréquent sur des concrétions de part et d'autre du détroit de Gibraltar entre 130 et 305 m de profondeur. Il n'y a pas de différences morphologiques entre les deux populations.

Genre **ASCOSIA** Jullien, 1882

Ascosia pandora Jullien, 1882
(Pl. VII, E-F)

Ascosia pandora Jullien, 1882 : 505, pl. 13, fig. 13-14; HARMELIN, 1977 : 1070, fig. 19-21, pl. II, 2-3.

Depuis sa description par JULLIEN à partir de colonies provenant du nord-ouest de l'Espagne (2018 m), cette espèce n'avait été signalée qu'une seule fois, entre les Canaries et le Maroc (200 m; HARMELIN, 1977). Le matériel BALGIM provient de six stations distribuées au nord et au sud du golfe ibéro-marocain entre 1141 et 1527 m.

Genre **TURBICELLEPORA** Ryland, 1964

Turbicellepora camera Hayward, 1978

Turbicellepora camera Hayward, 1978b : 570, fig. 4 N-P, 5 T, 10.

Cette espèce est signalée pour la première fois de l'Atlantique. Elle était jusqu'ici connue de la mer d'Alboran, de Santorin, Chios et mer Égée. La station atlantique (DR37) d'où elle provient est située dans le flux d'écoulement des eaux méditerranéennes dans l'Atlantique. Des spécimens érodés appartenant peut-être à *T. camera* ont été récoltés à l'ouest du seuil (DR115), également dans le flux méditerranéen, et dans le détroit (DR151).

Remerciements

Nous remercions Philippe BOUCHET, organisateur de la campagne BALGIM, le Centre National de Tri d'Océanographie Biologique (Centob) et Helmut ZIBROWIUS qui a mis à notre disposition ses propres collections.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMBAR, I., M. R. HOWE, et M. I. ABDULLAH, 1976. — A physical and chemical description of the Mediterranean outflow in the Gulf of Cadiz. *Dtsch. Hydrogr. Z.*, **29** (2) : 58-68.
- ARISTEGUI RUIZ, J., 1984. — Briozoos Quilostomados (Ectoprocta, Cheilostomata) de Canarias : Estudio sistemático, faunístico y biogeográfico. Tesis Doctoral, Fac. Biol., Univ. La Laguna, i-iii, pp. 1-524.
- ARISTEGUI, J., 1985. — The genus *Adeonellopsis* MacGillivray (Bryozoa : Cheilostomata) in the Canary Islands : *A. distoma* (Busk) and *A. multiporosa* sp. nov. *J. Nat. Hist.*, **19** : 425-430.
- BARROSO, M. G., 1920. — Notas sobre briozoos españoles VIII. *Bol. R. Soc. esp. Hist. nat.*, **20** : 353-362.

- BISHOP, J. D. D., et P. J. HAYWARD, 1989. — SEM atlas of type and figured material from Robert Lagaaij's 'The Pliocene Bryozoa of the Low Countries' (1952). *Meded. Rijks Geol. Dienst*, **43** (2) : 1-64.
- BISHOP, J. D. D., et B. C. HOUSEHAM, 1987. — *Puellina* (Bryozoa, Cheilostomata; Cribrilinidae) from British and adjacent waters. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, (Zool.), **53** (1) : 1-63.
- BORONAT TORMO, J., 1987. — Briozoos de los fondos coralíferos del litoral Sureste Iberico del mar de Alboran. Tesis Licenciatura. Fac. Cien. Biol., Univ. Valencia, 184 p.
- BUSK, G., 1854. — Catalogue of marine Polyzoa in the collection of the British Museum; Cheilostomata. Part 2. London, pp. 55-120, pl. 69-124.
- 1858. — On some Madeiran Polyzoa. *Quart. J. microsc. Sci.*, **6** : 124-130, 261-263, pl. 18-20.
- 1859. — A monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. *Paleontogr. Soc. Publ.*, London, **14** : 1-136, pl. 1-22.
- CALVET, L., 1906. — Bryozoaires. Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880-1883. Masson et C^{ie}, Paris. **8** : 355-495.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1925. — Les bryozoaires du Maroc et de Mauritanie (1^{er} mémoire). *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc*, **10** : 1-79, pl. 1-9.
- CANU, F., et R. S. BASSLER, 1929. — Bryozoa of the Philippine region. *Bull. U.S. natl. Mus.*, Smithsonian Inst., **110**, (9) : 1-685, pl. 1-94.
- COOK, P. L., 1965. — Notes on the Cupuladriidae (Polyzoa, Anasca). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, (Zool.), **13** (5) : 153-187.
- 1968. — Bryozoa (Polyzoa) from the coasts of tropical west Africa. *Atlantide Rep.*, Copenhagen, **10** : 115-262.
- 1985. — Bryozoa from Ghana. A preliminary survey. *Brit. Mus. (Nat. Hist.) Publ. et Konin. Mus. Mid.-Afr.*, Tervuren, Zool. Wetens., Ann. Vol., **238** : 1-315.
- DAVID, B., 1989. — Faunes méditerranéenne et atlantique de part et d'autre du détroit de Gibraltar : les échinides irréguliers de la campagne BALGIM. *C. r. Acad. Sci., Paris*, **309** (III) : 165-172.
- FIALA-MEDIONI, A., 1973. — Les peuplements sessiles des fonds rocheux de la région de Banyuls-sur-Mer : Ascidies. Bryozoaires. *Vie Milieu*, **23** (1B) : 143-182.
- GAUTIER, Y. V., 1962. — Recherches écologiques sur les Bryozoaires Chilostomes en Méditerranée occidentale. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, **38** (25) : 1-434.
- GORDON, D. P., 1984. — The marine fauna of New-Zealand : Bryozoa : Gymnolaemata from the Kermadec Ridge. *N. Z. oceanogr. Inst. Mem.*, **91** : 1-198.
- 1989. — The marine fauna of New Zealand : Bryozoa : Gymnolaemata (Cheilostomida Ascophorina) from the Western South Island continental shelf and slope. *N. Z. oceanogr. Inst. Mem.*, **97** : 1-158.
- HARMELIN, J.-G., 1977. — Bryozoaires du banc de la Conception (nord des Canaries). Campagne Cinea I du « Jean-Charcot ». *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 3^e sér., n^o 492, Zool. 341 : 1057-1074.
- 1979. — Aperçu de la faune bryozoologique bathyale du détroit Siculo-Tunisien. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **25/26** (4) : 171-172.
- 1988a. — Les bryozoaires, de bons indicateurs bathymétriques en paléocéologie? *Géol Médit.*, **15** (1) : 49-63.
- 1988b. — Espèces affines microsypatriques chez *Puellina* (Bryozoa, Cheilostomata) et description d'espèces nouvelles. *Zool. Scripta*, **17** (1) : 25-38.
- 1990. — Deep-water crisiids (Bryozoa : Cyclostomata) from the northeast Atlantic Ocean. *J. Nat. Hist.*, **24** : 1597-1616.
- HARMELIN, J. G., et J. ARISTEGUI, 1988. — New Cribrilinidae (Bryozoa, Cheilostomata) from the upper bathyal of the Atlanto-Mediterranean region. *J. Nat. Hist.*, **22** : 507-535.

- HARMELIN, J. G., J. BORONAT, P. MOISSETTE, et A. ROSSO, 1989. — *Distansescharella seguenzai* Cipolla, 1921 (Bryozoa, Cheilostomata), nouvelles données morphologiques et écologiques tirées de spécimens fossiles (Miocène, Pliocène) et récents de Méditerranée. *Géobios*, **22** (4) : 485-501.
- HARMELIN, J. G., C. M. LOPEZ DE LA CUADRA, et J. C. GARCIA GOMEZ, 1989. — Description et variabilité de *Calypthotheca obscura* n. sp. (Bryozoa : Cheilostomata). *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., **11**, A, (2) : 295-305.
- HARMER, S. F., 1926. — The Bryozoa of the Siboga-Expedition. Part II. Cheilostomata Anasca. *Siboga-Exped.*, E. J. Brill, Leiden, **28b** : 181-501.
- HARMER, S. H., 1934. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part III. Cheilostomata Ascophora I, Family Reteporidae. *Siboga-Exped.*, E. J. Brill, Leiden, **28c** : 502-641.
- HASTINGS, A. B., 1966. — Observations on the type material of some genera and species of Polyzoa. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, (Zool.), **14** (3) : 57-78.
- HAYWARD, P. J., 1978a. — Bryozoa from the west European continental slope. *J. Zool.*, Lond., **184** : 207-224.
- 1978b. — Systematic and morphological studies on some European species of *Turbicellepora* (Bryozoa, Cheilostomata). *J. Nat. Hist.*, **12** : 551-590.
- 1979. — Deep water Bryozoa from the coasts of Spain and Portugal. *Cah. Biol. mar.*, **20** : 59-75.
- HAYWARD, P. J., et P. L. COOK, 1979. — The South African Museum's Meiring Naude Cruises. Part 9 : Bryozoa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **79** (4) : 43-130.
- HAYWARD, P. J., et J. S. RYLAND, 1978. — Bryozoa from the Bay of Biscay and Western approaches. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **58** : 143-159.
- HAYWARD, P. J., et J. S. RYLAND, 1979. — British Ascophoran Bryozoans. *Synopses Br. Fauna*, Linnean Society, Academic Press, London et New York, **14**, 314 p.
- HINCKS, T., 1880a. — Contributions towards a general history of the marine Polyzoa. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), **6** : 69-92.
- 1880b. — A history of the British marine Polyzoa. Van Voorst, London. Vol. 1, cxli + 601 p., vol. 2, 83 pls.
- HONDT, J.-L. D', 1970. — Campagne d'essais du « Jean Charcot » (3-8 décembre 1968). 5. Bryozoaires. *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 2^e sér., **42** : 232-256.
- 1973a. — Bryozoaires de la campagne de la « Thalassa » (3-12 août 1967). *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 3^e sér., n° 120, Zool. 92 : 365-386.
- 1973b. — Bryozoaires et brachiopodes de la campagne Noratlante. *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 3^e sér., n° 179, Zool. 118 : 1209-1223.
- 1974. — Bryozoaires récoltés par la Thalassa dans le golfe de Gascogne (campagnes de 1968 à 1972). *Cah. Biol. Mar.*, **15** : 27-50.
- 1979. — Bryozoen aus dem Nordatlantik und dem Englischen Kanal. *Meteor Forsch.-Ergeb.*, (D), **28** : 1-5.
- 1981. — Bryozoaires Cheilostomes bathyaux et abyssaux provenant des campagnes océanographiques américaines (1969-1972) de l'« Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr » (Woods Hole Oceanographic Institution). *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., **3**, A, (1) : 5-71.
- 1983. — Nouvelle contribution à l'étude des Bryozoaires Eurystomes bathyaux et abyssaux de l'Océan Atlantique. *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., **5**, A, (1) : 73-99.
- 1985. — Contribution à la systématique des Bryozoaires Eurystomes. Apports récents et nouvelles propositions. *Ann. Sci. nat.*, Zool., (13), **7** : 1-12.
- HONDT, J.-L. D', et T. J. M. SCHOPF, 1984. — Bryozoaires des grandes profondeurs recueillis lors des campagnes océanographiques de la Woods Hole Oceanographic Institution de 1961 à 1968. *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., **6**, A, (4) : 907-973.
- JULLIEN, J., 1882. — Dragages du « Travailleur », Bryozoaires. Espèces draguées dans l'Océan Atlantique en 1881. Espèces nouvelles ou incomplètement décrites. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **7** : 497-529.

- JULLIEN, J., et L. CALVET, 1903. — Bryozoaires provenant des campagnes de l' « Hirondelle » (1886-1888). *Résult. Camp. scient. Prince Albert I^{er}*, **23** : 1-188, pl. 1-18.
- LAGAAIL, R., 1952. — The Pliocene Bryozoa of the Low Countries and their bearing on the marine stratigraphy of the North sea region. *Meded. Geol. Sticht., C.V.*, **5** : 1-232, pl. 1-26.
- LI, Z. P., 1990. — Bryozoaires de Montbrison-Fontbonan (Drôme) et comparaison avec les autres faunes miocènes du bassin rhodanien méridional. *Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Lyon*, **27** : 1-126.
- LOPEZ DE LA CUADRA, C. M., et J. C. GARCIA GOMEZ, 1988. — Briozoos queilostomados del Estrecho de Gibraltar y areas proximas. *Cah. Biol. mar.*, **29** : 21-36.
- MAWATARI, S., 1974. — Studies on Japanese Anascan Bryozoa. 3. Division Malacostega (1). *Bull. natl. Sci. Mus., Tokyo*, **17** (1) : 17-52.
- MOISSETTE, P., 1988. — Faunes de bryozoaires du Messinien d'Algérie occidentale. *Doc. Lab. Géol. Lyon*, **102** : 1-351.
- NORMAN, A. M., 1867. — Report of the committee appointed for the purpose of exploring the coasts of the Hebrides by means of the dredge. Part II. On the Crustacea, Echinodermata, Polyzoa, Actinozoa and Hydrozoa. *Rep. Br. Ass. Adv. Sci.*, **1866** : 193-206.
- 1909. — The Polyzoa of Madeira and neighbouring islands. *J. Linn. Soc., Zool.*, **30** : 275-314.
- OSBURN, R. S., 1950. — Bryozoa of the Pacific coast of America. Part 1. Cheilostomata-Anasca. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **14** (1) : 1-270.
- PÉRÈS, J. M., et J. PICARD, 1958. — Faunes « froides » et faunes « chaudes » de la Méditerranée quaternaire. *CIESM, Rapp. P.V. Réunion*, **14** (NS) : 509-514.
- POLUZZI, A., 1977. — Contributi per una revisione del genere *Teuchopora* Neviani, 1895 (Bryozoa, Cheilostomata). *Boll. Soc. paleontol. ital.*, **16** (1) : 69-77.
- PRENANT, M., et G. BOBIN, 1966. — Bryozoaires (Deuxième partie) : Cheilostomes Anasca. *Faune Fr., Lechevallier*, Paris. **68** : 647 p.
- ROSSO, A., 1989. — Contributo alla conoscenza di alcuni popolamenti, tanatocenosi et tafocenosi a briozoi di alcuni fondi mobili circalitorali. Tesi Dottorato Ricerca, Univ. Messina. 331 p., 15 pls.
- 1990. — Thanatocenose würmienne à bryozoaires bathyaux en mer Tyrrhénienne. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **32** (1) : 23 (B.III.16).
- RYLAND, J. S., et P. J. HAYWARD, 1977. — British Anascan Bryozoans. *Synopses Br. Fauna*, Linnean Society, Academic Press, London et New York, **10**, 190 p.
- SAGUAR, J., et J. BORONAT, 1987. — Briozoos de las islas Columbretes. In L. A. ALONSO MATILA, J. L. CARRETERO et A. M. GARCIA CARRASCOSA (ed.), *Islas Columbretes. Contribucion al estudio de su medio natural*, General. Valenc., Valencia, pp. 391-415.
- SILÉN, L., 1942. — Cheilostomata Anasca collected by Prof. Dr. Sixten Bock's expedition to Japan and the Bonin Islands, 1914. *Ark. Zool.*, **33A** (12) : 1-130, pl. 1-9.
- 1951. — Bryozoa collected by the « Skagerak » Expedition 1946. *Medd. Göteb. Mus. Zool. Adv.*, **122**, B6 (4) : 1-9.
- STANLEY, D. J., 1990. — Med desert theory is drying up. *Oceanus*, **33** (1) : 14-23.
- WATERS, A. W., 1879. — On the Bryozoa of the Bay of Naples. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), **3** : 28-43.
- 1898. — Observations on the Membraniporidae. *J. Linn. Soc., Zool.*, **26** : 654-693, pl. 47-49.
- WINSTON, J. E., et E. HÅKANSSON, 1986. — The interstitial bryozoan fauna from Capron Shoal, Florida. *Am. Mus. Novit.*, **2865** : 1-50.
- ZABALA, M., et P. MALUQUER, 1988. — Illustrated keys for the classification of Mediterranean Bryozoa. *Treb. Mus. Zool.*, Barcelona, **4** : 1-294.

PLANCHE I

- A-C : *Hincksina sceletos* (Busk), détroit de Gibraltar, DR151 : A, trois aviculaires et deux autozoïdes dont un ovicellé, × 110; B, partie distale d'un zoïde ovicellé; noter les épines en lame, × 310; C, épines opésiales entrecroisées, × 275.
- D-F : *Hincksina longispinosa* sp. nov., golfe de Cadiz, Calypso SME 1280 : D, portion de zoarium avec un aviculaire, × 88; E, vue oblique montrant les quatre épines orales et les épines opésiales, × 135; F, aviculaire, × 160.

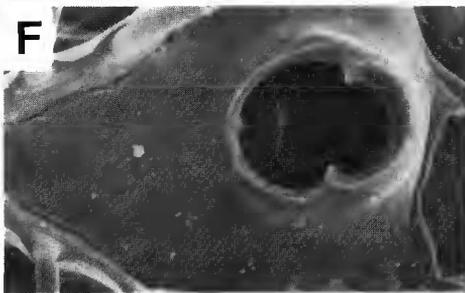
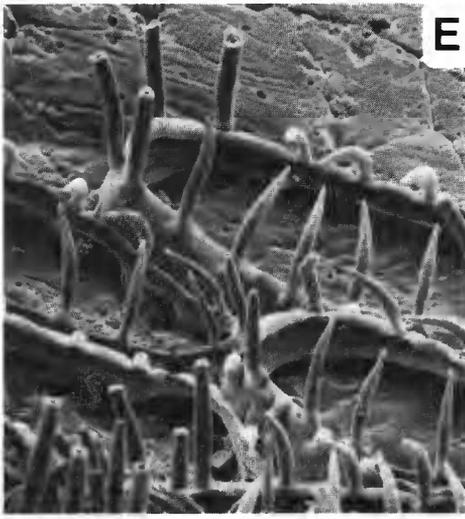


PLANCHE I

PLANCHE II

- A : *Copidozoum exiguum* (Barroso), golfe de Cadiz, CP21; ovicelle et aviculaire, × 133.
B-D : *Copidozoum macilenta* (Jullien), mer d'Alboran, CP150 : B, portion de colonie avec zoïdes ovicellés, × 52; C, ovicelle et aviculaire, × 180; D, diételles et rebord du cryptocyste, × 233.
E-F : ? *Steraechemella buski* Lagaaij : E, zoïdes non ovicellés, golfe de Cadiz, DR49, × 90; F, zoïde ovicellé, mer d'Alboran, DR132, × 142.

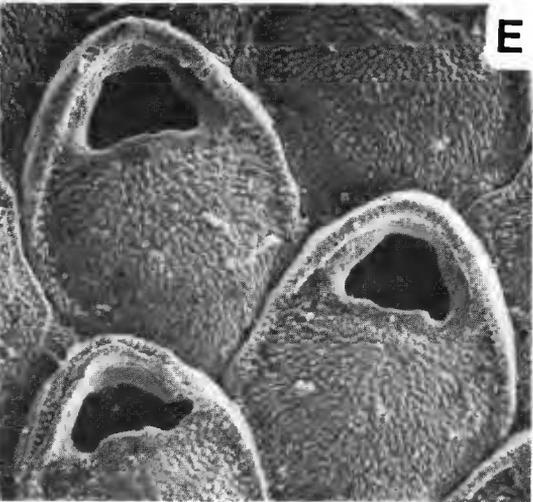
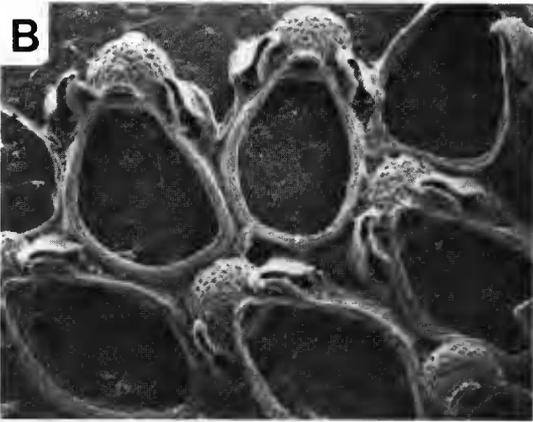
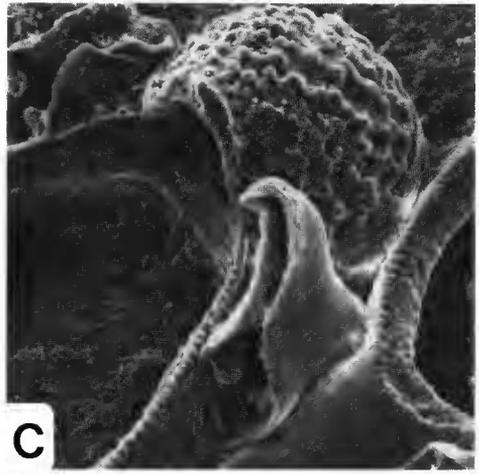
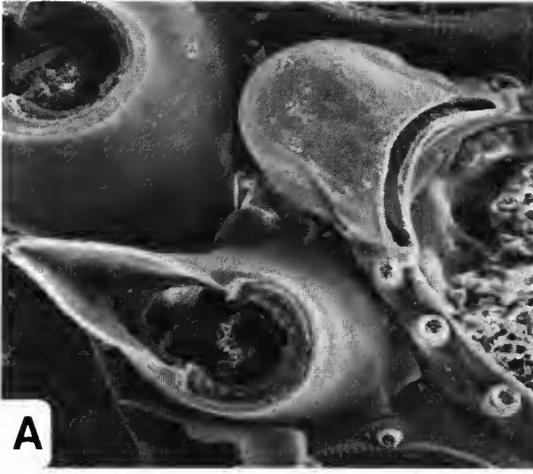


PLANCHE II

PLANCHE III

- A-B : *Micropora normani* Levinsen, mer d'Alboran, DR130 : A, autozoïdes, × 104 ; B, aviculaire accolé à un orifice autozoïdal, × 225.
- C-D : *Crepis longipes* Jullien, détroit de Gibraltar, DR153 : C, deux zoïdes ovicellés reliés par un pont transversal, × 50 ; D, ovicelle, × 130.
- E-F : *Puellina bifida* (d'Hondt), golfe de Cadiz, DR49 : E, zoïdes ovicellés et non ovicellés, × 93 ; F, orifice de zoïde ovicellé ; noter les épines bifides, × 250.

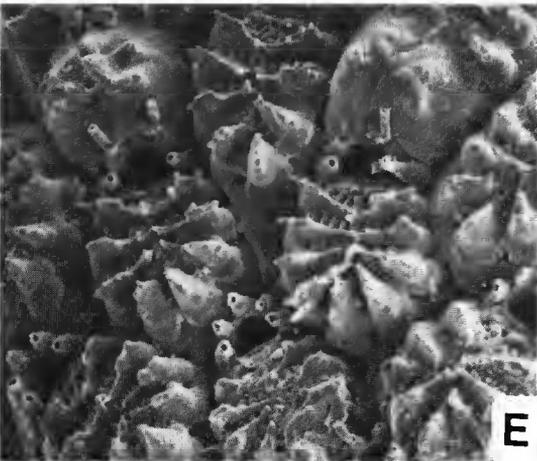


PLANCHE III

PLANCHE IV

A-C : *Phylactella labrosa* (Busk) *tangerina* ssp. nov., golfe de Cadiz, DR49 : A, zoarium unisérié, × 24; B, zoïdes ovicellés, × 75; C, orifice d'un zoïde non ovicellé; noter la lame distale fermant la collerette et les deux épines orales, × 183.

D-F : *Teuchopora edwarsi* (Jullien), détroit de Gibraltar, DR153 : D, zoarium unisérié avec dichotomie, × 24; E, zoïde ovicellé, × 63; F, orifice secondaire avec le denticule proximal, × 175.

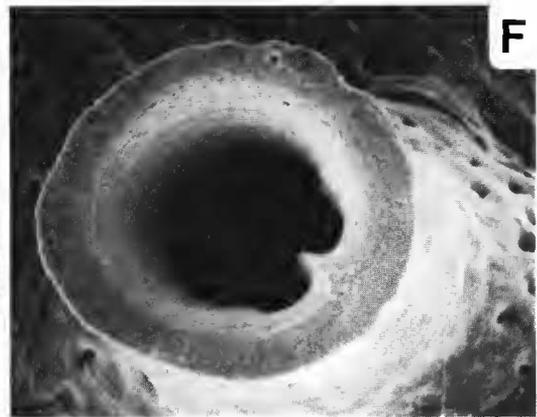
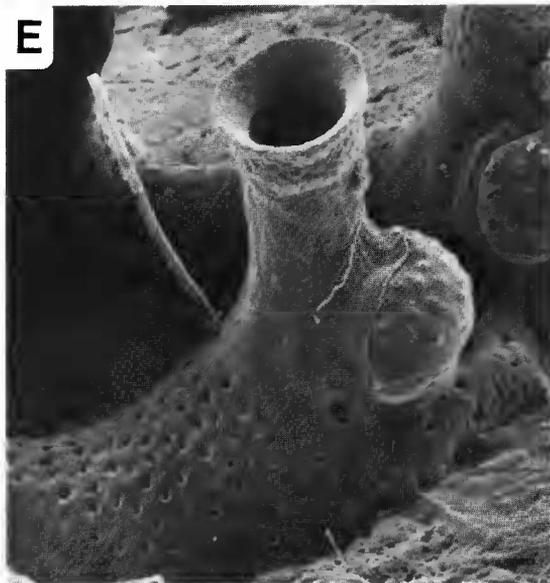
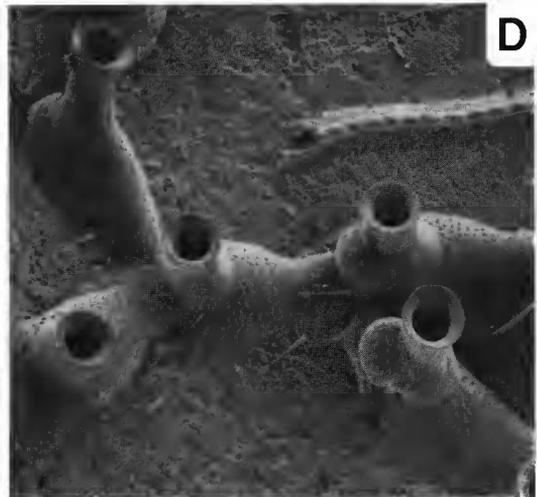
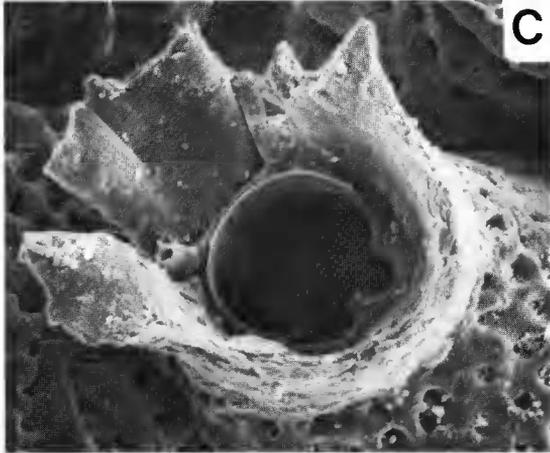
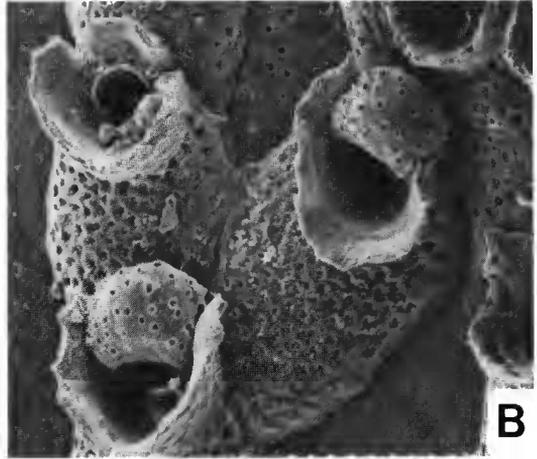
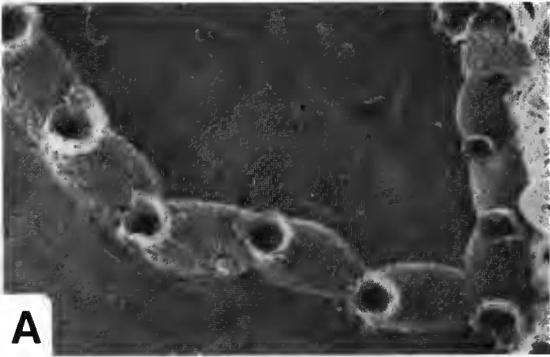


PLANCHE IV

PLANCHE V

A : *Smittina crystallina* (Norman), golfe de Cadiz, DW50, × 98.

B-D : *Escharella longicollis* (Jullien), détroit de Gibraltar, DR153 : B, partie distale d'un zoïde non ovicellé avec un péristome haut, × 95 ; C, zoïde ovicellé, × 75 ; D, orifice ; noter le condyle gauche et la lyrule basse, × 140.

E-F : *Schizomavella fischeri* (Jullien), golfe de Cadiz, CP21 : E, ovicelle, × 80 ; F, orifice non ovicellé à six épines, × 215.

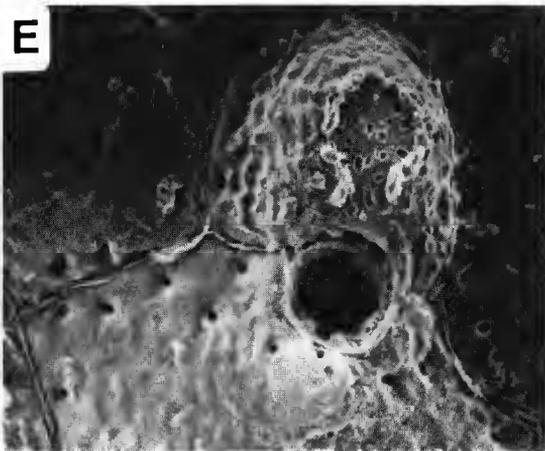
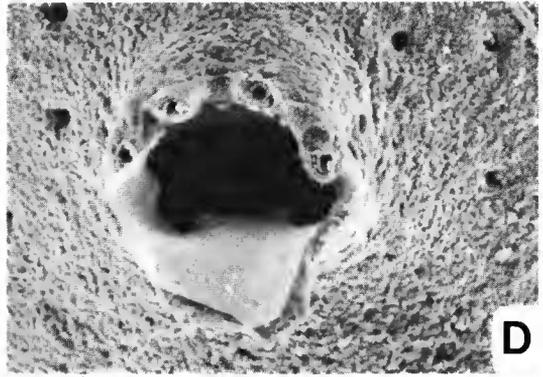
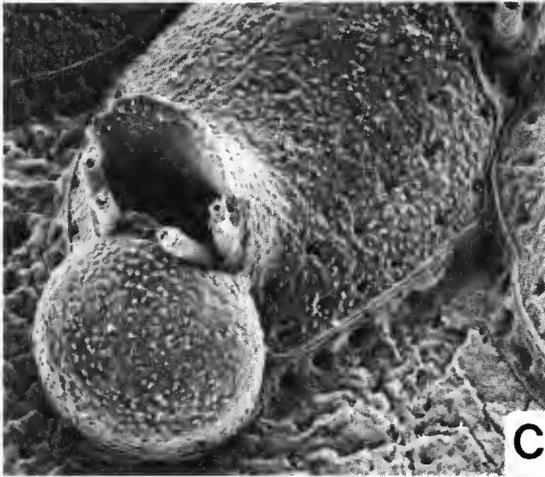
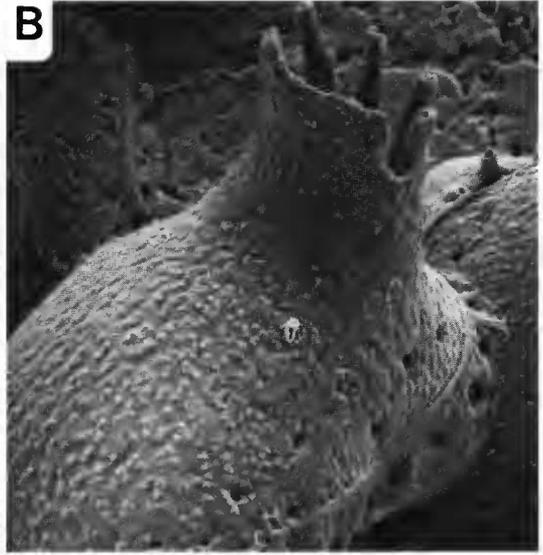
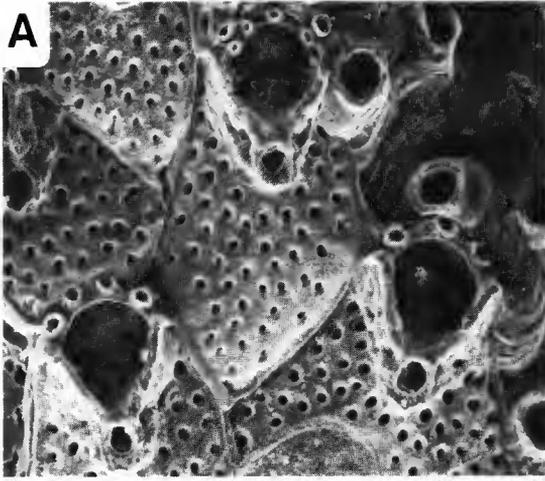


PLANCHE V

PLANCHE VI

- A-B : *Schizomavella linearis* (Hassall) *profunda* ssp. nov., golfe de Cadiz, DR49 : A, partie distale de zoïde non ovicellé avec deux aviculaires et un orifice à six épines orales, × 167; B, ovicelle, × 125.
- C : *Schizomavella neptuni* (Jullien), golfe de Cadiz, Calypso SME 1280, 475 m, × 77.
- D-F : *Sertulipora guttata* gen. nov., sp. nov., golfe de Cadiz, CP21 : D, zoarium unisérié avec dichotomie, × 30; E, orifice, × 143; F, zoïde ovicellé, × 72.

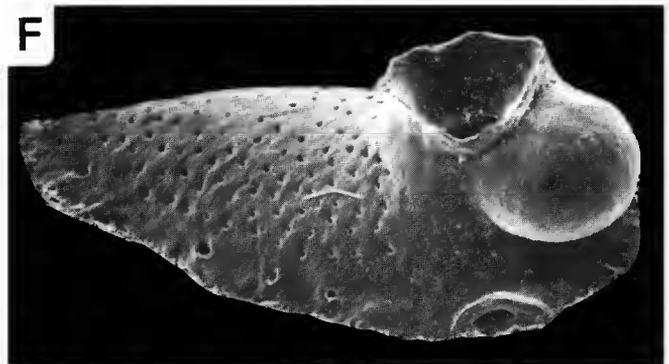
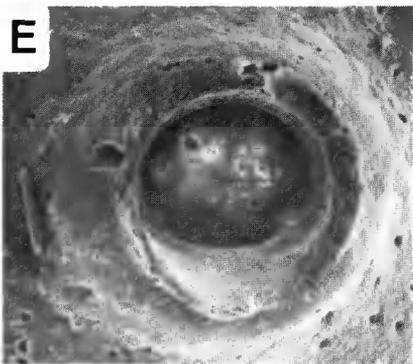
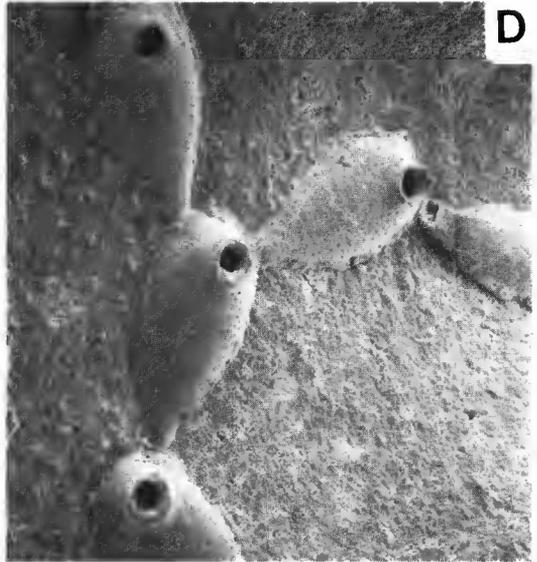
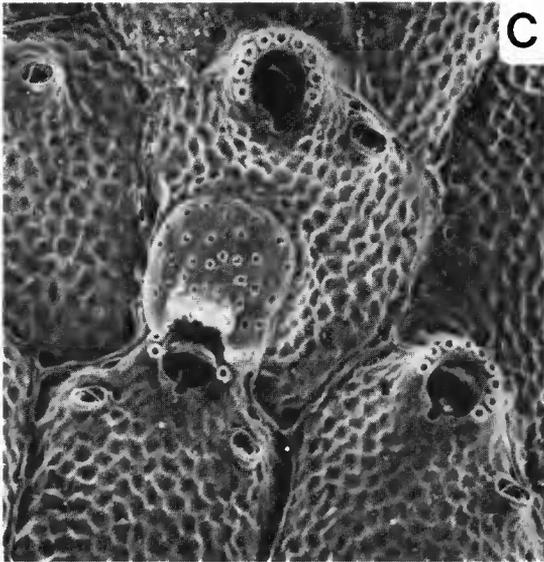
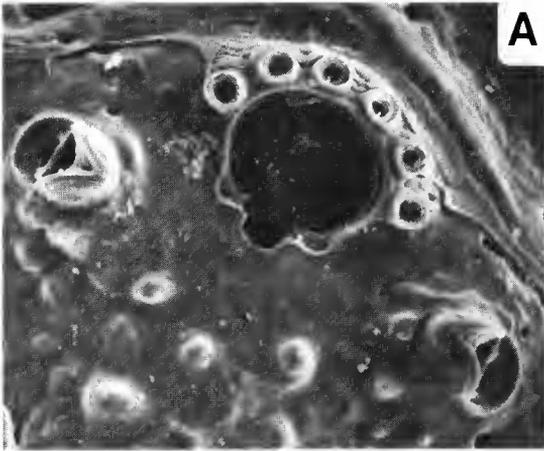


PLANCHE VI

PLANCHE VII

- A : *Sertulipora guttata* gen. nov., sp. nov., CP21 ; partie distale d'un autozoïde avec une ramification droite et le pore correspondant de la ramification gauche, et le pore médio-distal, × 100.
- B : *Reteporella sparteli* (Jullien), détroit de Gibraltar, DR152, × 53.
- C-D : *Schizotheca tuberigera* (Jullien), golfe de Cadiz, DW43 : C, aviculaire vicariant ; noter les pores proéminents, × 104 ; D, portion de colonie avec un zoïde ovicellé, × 67 ; en incrustation, un aviculaire adventif, × 160.
- E-F : *Ascosia pandora* Jullien, golfe de Cadiz, CP92 : E, partie distale d'un zoïde ovicellé, × 130 ; F, vue générale d'un zoarium, × 23.

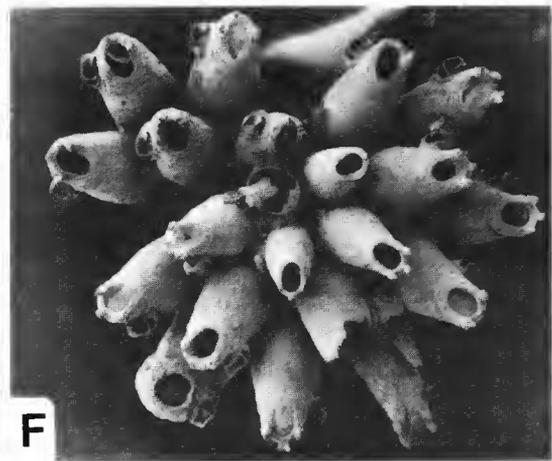
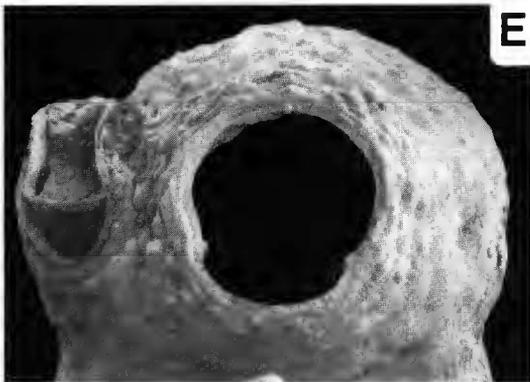
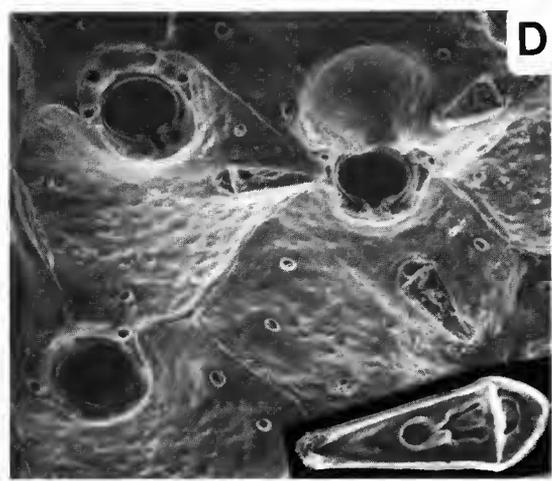
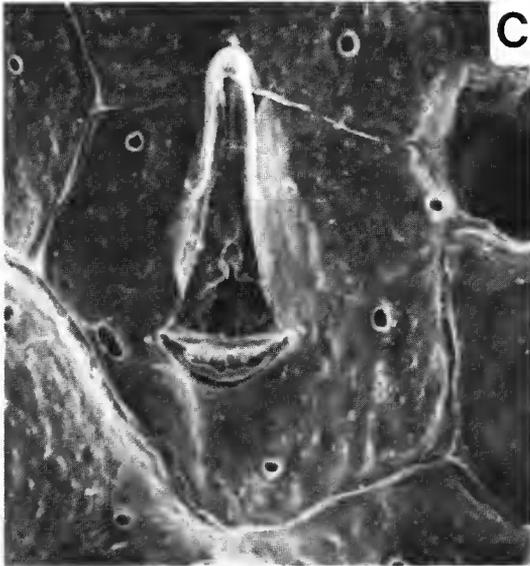
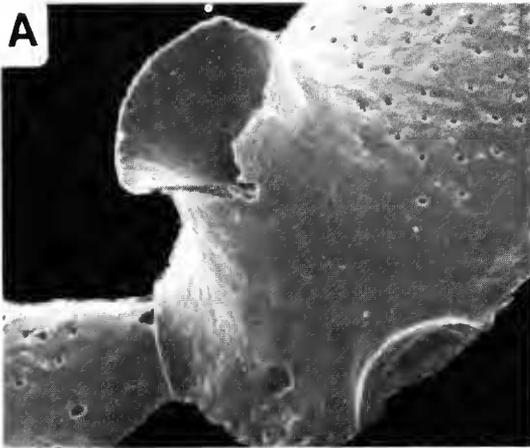


PLANCHE VII